

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ПРОБЛЕМИ
СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ
В ЕКОНОМІЦІ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 6(86)



Видавничий дім
«Гельветика»
2021

Головний редактор: Смерічевський С.Ф., д.е.н., професор, декан факультету економіки та бізнес-адміністрування, Національний авіаційний університет.

Відповідальний редактор: Радченко Г.А., к.е.н., доцент, доцент кафедри маркетингу, Національний авіаційний університет.

Редакційна колегія:

Ареф'єва О.В., д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки повітряного транспорту факультету економіки та бізнес-адміністрування, Національний авіаційний університет.

Грущинська Н.М., д.е.н., доцент, завідувачка кафедри публічного управління та адміністрування, Навчально-науковий інститут неперервної освіти Національного авіаційного університету.

Дергачова В.В., д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Загурський О.М., д.е.н., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Іващенко А.І., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри корпоративних фінансів і контролінгу, ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана».

Касьянова Н.В., д.е.н., професор, професор кафедри економічної кібернетики, Національний авіаційний університет.

Князєва Т.В., д.е.н., доцент, професор кафедри міжнародної економіки, Національний авіаційний університет.

Косова Т.Д., д.е.н., професор, професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Національний авіаційний університет.

Кривов'язюк І.В., кандидат економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва, торгівлі та логістики, Луцький національний технічний університет.

Окландер М.А., д.е.н., професор, завідувач кафедри маркетингу, Державний університет «Одеська політехніка».

Пілецька С.Т., д.е.н., професор кафедри економіки повітряного транспорту факультету економіки та бізнес-адміністрування, Національний авіаційний університет.

Полоус О.В., кандидат економічних наук, доцент кафедри маркетингу, Національний авіаційний університет.

Прохорова В.В., д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки та менеджменту факультету міжнародних освітніх програм, Українська інженерно-педагогічна академія.

Салькова І.Ю., кандидат економічних наук, доцент кафедри міжнародної економіки, Національний авіаційний університет.

Самойленко А.О., кандидат економічних наук, професор кафедри туристичного бізнесу та гостинності, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара.

Сардак С.Е., д.е.н., професор, професор кафедри міжнародних економічних відносин, регіональних студій та туризму, Університет митної справи та фінансів.

Сімахова А.О., д.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки, Національний авіаційний університет.

Тарасова Т.О., д.е.н., професор, професор кафедри фінансів та обліку, Харківський державний університет харчування та торгівлі.

Терещенко Е.Ю., кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки та бізнес-технологій, Національний авіаційний університет.

Тимченко О.М., д.е.н., професор, професор кафедри фінансів, ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана».

Хлобистов Є.В., д.е.н., професор, професор кафедри екології, Національний університет «Кієво-Могилянська академія».

Шамборовський Г.О., д.е.н., доцент кафедри міжнародних економічних відносин факультету міжнародних відносин, Львівський національний університет імені Івана Франка.

Шиманська К.В., д.е.н., завідувач кафедри цифрової економіки та міжнародних економічних відносин, Державний університет «Житомирська політехніка».

Шульга С.В., д.е.н., доцент, сертифікований аудитор, професор кафедри аудиту та підприємництва, Національна академія статистики, обліку та аудиту.

Ярошевська О.В., д.е.н., професор, професор кафедри економіки, Класичний приватний університет.

Брітченко І.Г., д.е.н., професор, Державний вищий навчальний заклад імені професора Станіслава Тарновського в Тарнобжегу, м. Тарнобжег, Польща.

Konrad Lewczuk, Dr. hab. Eng., Prof., Vice Dean for Science and Development, Faculty of Transport, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland.

Melnychenko O.V., Doctor of Economics, Professor, The London Academy of Science and Business, London, Great Britain.

Електронна сторінка видання: www.psaе-jrnl.nau.in.ua

Міжнародний цифровий ідентифікатор журналу:
<https://doi.org/10.32782/2520-2200>

Збірник наукових праць «**Проблеми системного підходу в економіці**» включено до переліку наукових фахових видань України в галузі економічних наук (категорія «Б») на підставі Наказу МОН України від 18 грудня 2018 року № 1412.

Наукове видання включено до міжнародних, закордонних, національних реферативних та наукометричних баз даних: НБУ ім. В.І. Вернадського, Index Copernicus, Google Scholar, CiteFactor, OAJSE, Eurasian Scientific Journal Index.

Затверджено до друку та поширення через мережу Internet відповідно до рішення Вченої ради Національного авіаційного університету (від 20 грудня 2021 року протокол № 12)

Свідectво про державну реєстрацію друкованою засобу масової інформації серія KB № 8776, видане Державною реєстраційною службою України 24.05.2004 р.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

ЗМІСТ

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО**І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ**

Герасименко І.М., Соловйова О.О., Висоцька І.І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АВІАЦІЇ ПІД ЧАС ПАТРУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНИХ КОРДОНІВ.....	7
---	---

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ**НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ**

Bilskurskyi Ruslan, Yevchuk Khrystyna-Iryna STRATEGIC ANALYSIS OF AGRICULTURAL WASTE MANAGEMENT MECHANISMS.....	14
Будько О.В., Левчук К.О. ОСВІТА ТА НАУКА ЯК ІНСТРУМЕНТИ ДОСЯГНЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	20
Тітаренко Г.Б., Пантелеєв В.П. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУБ'ЄКТІВ ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ.....	27

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Ареф'єва О.В., Ковальчук А.М., Павленко Б.О. ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСОЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ТА ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	32
Вартанова О.В., Бузько І.Р. ВИМІРЮВАННЯ РЕСУРСІВ ЗНАНЬ У КОНКУРЕНТНОМУ ПОЗИЦІОНУВАННІ ПІДПРИЄМСТВ	39
Смірнова К.А., Янчук Т.В. ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ НА ПІДПРИЄМСТВА МАЛОГО БІЗНЕСУ.....	50
Zhang Jiachang, Mohylna Liudmyla PLANNING AS A TOOL OF EFFECTIVE LAND RESOURCES MANAGEMENT IN CHINA.....	55

ГРОШІ, ФІНАНСИ І КРЕДИТ

Кульчицька Н.Є. СПЕЦИФІКА УПРАВЛІННЯ БЮДЖЕТНИМИ РИЗИКАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ.....	62
Литвинова Є.В. ПОНЯТТЯ ТА ФУНКЦІЇ МИТНО-ТАРИФНОГО МЕХАНІЗМУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	69

БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ ТА АУДИТ

Amalyan Arutyun CUSTOMER LOYALTY PROGRAMMES ACCOUNTING ISSUES (SELLER'S SIDE).....	74
--	----

МАРКЕТИНГ

Залізняк В.П., Сафонік Н.П., Кая А.С. РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ У СФЕРІ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ	80
--	----

Михальченко І.Г., Москаленко Б.М.

МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ СФЕРИ ІТ-ОСВІТИ В УКРАЇНІ
НА ПРИКЛАДІ ДІЯЛЬНОСТІ VEETROOT ACADEMY

87

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ

ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Пишнограєв І.А., Васильцова Ю.В.

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ
КРИЗОВИХ ЯВИЩ НА МІГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ.....

94

Черноусова Ж.Т., Лось Т.С.

ПІДХІД ДО РЕКЛАМИ НОВОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ
З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....

103

Черноусова Ж.Т., Малявіна О.В.

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ СТРАТЕГІЙ
РОЗВИТКУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ
В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

108

CONTENTS

WORLD ECONOMY**AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Herasymenko Iryna, Soloviova Olena, Vysotska Iryna EFFICIENCY OF AVIATION USE IN PATROLLING STATE BORDERS.....	7
--	---

ECONOMY AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT

Biloskurskyi Ruslan, Yevchuk Khrystyna-Iryna STRATEGIC ANALYSIS OF AGRICULTURAL WASTE MANAGEMENT MECHANISMS.....	14
---	----

Budko Oksana, Levchuk Katerina EDUCATION AND SCIENCE AS TOOLS FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY.....	20
---	----

Titarenko Galina, Panteleiev Volodymyr OPTIMIZATION OF FINANCIAL SUPPORT FOR THE SUBJECTS OF THE WATER SECTOR IN THE CONTEXT OF DECENTRALIZATION.....	27
---	----

ECONOMY AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES

Arefieva Olena, Kovalchuk Alona, Pavlenko Bohdan INNOVATIVE MANAGEMENT OF ENTERPRISE RESOURCE AND ECONOMIC SECURITY IN A COMPETITIVE ENVIRONMENT.....	32
--	----

Vartanova Olena, Buzko Irina MEASUREMENT OF KNOWLEDGE ASSETS IN THE COMPETITIVE POSITIONING OF THE COMPANY.....	39
--	----

Smirnova Kateryna, Yanchuk Tatiana THE IMPACT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC ON SMALL BUSINESS ENTERPRISES.....	50
---	----

Zhang Jiachang, Mohylna Liudmyla PLANNING AS A TOOL OF EFFECTIVE LAND RESOURCES MANAGEMENT IN CHINA.....	55
--	----

MONEY, FINANCES AND CREDIT

Kulchytska Nadiia SPECIFICS OF BUDGET RISK MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGION.....	62
--	----

Lytvynova Ievgeniia CUSTOMS TARIFF MECHANISM CONCEPT AND FUNCTIONS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONDITIONS.....	69
--	----

ACCOUNTING, ANALYSIS AND AUDIT

Amalyan Arutyun CUSTOMER LOYALTY PROGRAMMES ACCOUNTING ISSUES (SELLER'S SIDE).....	74
--	----

MARKETING

Mykhalchenko Inna, Moskalenko Bohdan MARKETING RESEARCH OF THE DEVELOPMENT OF IT EDUCATION IN UKRAINE ON THE EXAMPLE OF BEETROOT ACADEMY.....	80
--	----

Zaliznyuk Viktoriia, Safonik Nataliia, Akseniiia Kaya

DEVELOPMENT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY CONCEPT
IN THE SPHERE OF DOMESTIC AND INTERNATIONAL BUSINESS.....

87

MATHEMATICAL METHODS, MODELS

AND INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN ECONOMY

Pyshnograev Ivan, Vasiltsova Yuliia

MODELING THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC CRISES
ON MIGRATION PROCESS.....

94

Chernousova Zhanna, Los Tetiana

APPROACH TO ADVERTISING A NEW MEDICINE
USING ECONOMIC MATHEMATICAL MODELING METHODS.....

103

Chernousova Zhanna, Maliavina Olesia

MODELING OF EFFECTIVE STRATEGIES
FOR THE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S INVESTMENT POTENTIAL
IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY.....

108

**СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО
І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ**

УДК 629.7:351.078

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-1>**Герасименко І.М.**

кандидат економічних наук,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4297-39731>

Соловійова О.О.

кандидат економічних наук, доцент,
професор кафедри економіки та бізнес-технологій
Національного авіаційного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7089-0067>

Висоцька І.І.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Національного авіаційного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0646-2105>

Herasymenko Iryna, Soloviova Olena, Vysotska Iryna
National Aviation University

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АВІАЦІЇ
ПІД ЧАС ПАТРУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНИХ КОРДОНІВ****EFFICIENCY OF AVIATION USE IN PATROLLING STATE BORDERS**

У статті розглянуто ситуацію на кордоні з Білоруссю, що склалася через вплив нелегальних мігрантів, які намагаються потрапити до країн ЄС (Литву, Латвію, Польщу), переважно з Іраку та Сирії, меншою мірою – з Афганістану та африканських країн. Це, своєю чергою, створює небезпечну ситуацію і на кордоні з Україною. З'ясовано, що охорона державного кордону України є невід'ємним складником загальнодержавної системи захисту державного кордону, тому необхідне реагування на можливе ускладнення ситуації спільно із взаємодіючими державними та іншими структурами. Доведено, що одним із попереджувальних заходів безпеки порушення кордону України є постійний моніторинг та патрулювання із застосовуванням авіації. Запропоновано взаємодію державних органів та цивільних авіаційних компаній для виконання завдання з авіаційного патрулювання державного кордону. Зроблено розрахунок ефективності виконання авіаційних робіт із патрулювання українсько-білоруського кордону із залученням пілотованих повітряних суден і безпілотних авіаційних комплексів.

Ключові слова: авіація, державний кордон, безпілотний літальний апарат, вертоліт, взаємодія, патрулювання, ефективність.

В статье рассмотрена ситуация на границе с Беларусью, которая сложилась по причине наплыва нелегальных мигрантов, пытающихся попасть в страны ЕС (Литву, Латвию, Польшу), в основном из Ирака и Сирии, в меньшей степени – из Афганистана и африканских стран. Это, в свою очередь, создает опасную ситуацию и на границе с Украиной. Установлено, что охрана государственной границы Украины является неотъемлемой составляющей общегосударственной системы защиты государственной границы, поэтому необходимо реагирование на возможное усложнение ситуации совместно с взаимодействующими государственными и другими структурами. Доказано, что одна из предупредительных мер опасности нарушения границы Украины – постоянный мониторинг и патрулирование с применением авиации. Предложено взаимодействие государственных органов и гражданских авиационных компаний для выполнения задач по авиационному патрулированию государственной границы. Произведен расчет эффективности выполнения авиационных работ по патрулированию украинско-белорусской границы с привлечением пилотируемых воздушных судов и беспилотных авиационных комплексов.

Ключевые слова: авиация, государственная граница, беспилотный летательный аппарат, вертолет, взаимодействие, патрулирование, эффективность.

The article examines the situation on the border with Belarus, which has developed due to the influx of illegal migrants trying to enter the EU (Lithuania, Latvia, Poland) mainly from Iraq and Syria, to a lesser extent from Afghanistan and African countries. This, in turn, creates a dangerous situation on the border with Ukraine. It was found that the protection of the state border of Ukraine is an integral part of the national system of state border protection, so it is necessary to respond to possible complications together with interacting government agencies and others. It is proved that one of the precautionary measures of danger of the Ukrainian border violation is constant monitoring and patrolling with the use of aviation in the framework of production tasks for aviation patrol of the state border. The interaction of state bodies and civil aviation companies for the task of air patrol of the state border, namely the Ukrainian Helicopters and the State Border Guard Service of Ukraine, is proposed. The choice of available types of aircraft for joint patrol of the state border is substantiated, for which the advantages and disadvantages of manned aircraft and unmanned aerial vehicles are analyzed. The calculation of the effectiveness of two options for performing aviation work on patrolling the Ukrainian-Belarusian border has been made. Analyzing the calculations and comparing the options for the production task, it was determined that the joint patrol of the state border of Ukraine with Belarus is more profitable combined option using a helicopter Mi-8MTV-1 and unmanned aerial vehicle Spectator-M1 due to cost savings. This option is that the use of unmanned aerial vehicles is appropriate when patrolling the river zone of the Ukrainian-Belarusian border, and the manned aircraft is proposed to be used when patrolling the land.

Key words: aviation, state border, unmanned aerial vehicle, helicopter, interaction, patrol, efficiency.

Постановка проблеми. Захист державного кордону України є невід'ємною частиною загальнодержавної системи забезпечення національної безпеки і полягає у скоординованій діяльності військових формувань та правоохоронних органів держави, організація і порядок діяльності яких визначаються законом [1].

В умовах сьогодення суспільно-політичні події в Україні яскраво демонструють наявні проблеми стосовно забезпечення територіальної цілісності і національної безпеки країни [2]. Також не є стабільною ситуація в країнах, з якими межує Україна. Такі обставини засвідчують необхідність невідкладного повернення уваги до забезпечення непорушності кордонів держави, збереження її територіальної цілісності, а також запобігання загрозам і перешкодам реалізації основних принципів міжнародного права. Ситуація, що склалася, сприяє технічному вдосконаленню і запровадженню нових прийомів в охороні кордону, а саме в ефективному використанні авіації під час патрулювання проблемних ділянок державного кордону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями, пов'язаними з різноманітними дослідженнями щодо застосування повітряних засобів для вирішення завдань охорони та контролю стану державного кордону, займалася низка українських учених: О. Ананьїн, В. Бабак, І. Балицький, Є. Єрохін, В. Кириленко, А. Козуб, М. Лисий, С. Мосов, В. Міхеєв, В. Присяжний, С. Салій, С. Станкевич, М. Теунов, Д. Федутінов, С. Хорошилова та ін. Водночас питання взаємодії державних органів із цивільними авіаційними компаніями в інтересах виконання завдань контролю стану дер-

жавного кордону висвітлено недостатньо та потребують удосконалення.

Метою дослідження є аналіз та визначення ефективності перспективних напрямів взаємодії державних органів із цивільними авіаційними компаніями, урахування соціально-політичну ситуацію у сусідніх Білорусі та Російській Федерації, у рамках виконання виробничих завдань із контролю за станом державного кордону України.

Виклад основного матеріалу дослідження. У 2021 р. на кордоні з Білоруссю склалася нестабільна ситуація через вплив нелегальних мігрантів, які намагаються потрапити до країн ЄС (Литви, Латвії, Польщі), переважно з Іраку та Сирії, меншою мірою – з Афганістану та африканських країн. Це, своєю чергою, створює небезпечну ситуацію і на кордоні з Україною [3].

Сьогодні на українсько-білоруському кордоні зберігається загроза поширення міграційної кризи та ймовірності переспрямування потоків мігрантів до України, тому правоохоронні органи спільними зусиллями вже вживають заходів із нарощення системи охорони кордону на цій ділянці.

Ураховуючи ситуацію, що склалася на сусідніх кордонах, Державна прикордонна служба (ДПСУ) впровадила заходи з посилення цих ділянок кордону з метою недопущення міграційної кризи та протидії протиправній діяльності.

Також існує необхідність продовжувати нарощувати систему охорони державного кордону з Білоруссю. Це стосується всіх ділянок кордону, у тому числі і меж зони відчуження. І хоча сьогодні обстановка на кордоні з Республікою Білорусь стабільна, все одно охорона кордону здійснюється посилено.

Охорона державного кордону України є невід'ємним складником загальнодержавної системи захисту державного кордону і полягає у здійсненні Державною прикордонною службою України на суші, морі, річках, озерах та інших водоймах, а також у повітряному просторі відповідно до наданих їм повноважень заходів із метою забезпечення недоторканості державного кордону України [1].

Одним з основних завдань авіаційної частини Державної прикордонної служби є повітряний моніторинг (дистанційна перевірка) державного кордону, виключної (морської) економічної зони, територіального моря України, акваторії вод Азовського моря, визначеної ділянки (району) патрульними літаками, вертольотами, безпілотними авіаційними комплексами [4].

Сьогодні у використанні авіації ДПСУ є спеціалізовані патрульні літаки, середні транспортні вертольоти, транспортно-санітарні вертольоти, легкі вертольоти та безпілотні авіаційні комплекси. Загалом до складу прикордонної авіації входять дві окремі авіаційні ескадрильї – Одеська та Харківська, а також низка підрозділів, які виконують завдання в органах охорони державного кордону з повітряного моніторингу.

Загалом від початку 2021 р. пілотованою авіацією Державної прикордонної служби здійснено патрулювання 49,3 тис км державного кордону, обстежено 11,5 тис км² тилових ділянок та здійснено моніторинг 120 тис км² територіального моря. Також зафіксовано 21 правопорушення, оглянуто 17 місць імовірного злету/посадки малих літальних апаратів (МЛА). Окрім того, безпіотною авіацією здійснено патрулювання 37,8 тис км державного кордону та обстежено 1,4 тис км² тилових ділянок. За допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА) зафіксовано 36 правопорушень [5].

Необхідною умовою забезпечення контролю над кордоном, що відповідає сучасним соціально-політичним вимогам, є формування гнучкої системи охорони кордону, здатної постійно відстежувати ситуацію, що безперервно змінюється у кожному регіоні України, і регулювати свою структуру, параметри і режими робіт відповідно до цієї ситуації.

Для посилення охорони та контролю стану державного кордону пропонується взаємодія державних органів та цивільних авіаційних компаній у рамках виконання виробничих завдань з авіаційного патрулювання державного кордону, а саме авіакомпанії «Українські вертольоти» за замовленням Державної прикордонної служби, на основі договору про співробітництво виконувати авіаційні роботи

з патрулювання та моніторингу проблемних ділянок державного кордону України. Авіакомпанія «Українські вертольоти» має всі необхідні дозволи на виконання авіаційних робіт із патрулювання.

Із 2017 р. в ДПСУ активно експлуатується безпілотний авіаційний комплекс МП-1 «Spectator-M» виробництва ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова, яке входить до складу ДК «Укроборонпром». А в червні 2019 р. згідно з Наказом Міністра оборони на озброєння Збройних сил України був прийнятий модернізований безпілотний авіаційний комплекс «Spectator-M1» [6]. Завдяки вдаль аеродинаміці один такий безпілотник може знаходитися у повітрі понад дві години та охоплювати зону радіусом до 30 км. Повторний запуск БПЛА займає до десяти хвилин і не потребує спеціальних злітних майданчиків чи додаткового аеродромного устаткування для експлуатації.

Парк «Українських вертольотів» складається з 28 універсальних вертольотів Мі-8МТВ-1, у тому числі шести унікальних вертольотів-трансформерів. Ці повітряні судна авіакомпанія створила у співпраці з українськими та світовими авіаційними фахівцями на базі платформи Мі-8МТВ.

Щоб вибір типу повітряних суден для спільного патрулювання державного кордону був обґрунтований, проаналізуємо переваги та недоліки як вертольоту Мі-8МТВ-1, так і безпілотного літального апарату «Spectator-M1» (табл. 1).

Проаналізувавши переваги та недоліки вибраних повітряних суден, можна зробити висновок, що застосування БПЛА доцільно під час виконання робіт із патрулювання на місцевості, де потрібна більша маневреність, та на місцях, виліт куди повинен бути неодноразовий, а кількість польотів частіша [7].

БПЛА «Spectator-M1» виконує спостереження в реальному часі й застосовується вдень, уночі або в умовах поганої видимості. Польоти можуть виконуватися за програмою або в режимі дистанційного керування оператором. Час підготовки БПЛА «Spectator-M1» до польоту – 10 хвилин.

Передбачено встановлення різноманітних відео- та фотокамер, тепловізора або іншого устаткування. Компонування літака й збільшені обсяги апаратурного відсіку дають змогу встановлювати устаткування з великою розподільчою здатністю.

Для розрахунку ефективності застосування вибраних типів повітряних суден під час виконання авіаційних робіт із патрулювання необхідно зробити розрахунки собівартості льотної години. Собівартість льотної години вибраних

Переваги та недоліки вибраних повітряних суден

Переваги вибраних ПС	Недоліки вибраних ПС
БПЛА Spectator-M1	
<ul style="list-style-type: none"> – витрати на експлуатацію на 80% нижче, ніж пілотованого повітряного судна; – час польоту та виконання патрулювання БПЛА не зв'язані з можливостями льотчика; – вартість БПЛА становить 25–30% від вартості нового повітряного судна; – зняття обмеження на величину максимального нормального перевантаження по фізіологічним міркуванням, а отже, можливість збільшення маневреності безпілотного повітряного судна; – може літати на малих висотах; – може запускатися з будь-якого майданчика; – можливості моніторингу та патрулювання віддалених і важкодоступних ділянок; – немає необхідності у великій кількості обслуговуючого персоналу 	<ul style="list-style-type: none"> – життєвий цикл БПЛА значно менше циклу аналога, що пілотується; – дальність польоту обмежена; – мала вантажопідйомність, не може замінити пілотований аналог у деяких галузях; – залежність від погодних умов, наприклад: обмеження у зв'язку з погодними умовами роботи оптико-електронних та інфрачервоних систем під час аерознімання та моніторингу
Вертоліт Мі-8МТВ-1	
<ul style="list-style-type: none"> – висока дальність польоту; – незалежність від погодних умов; – висока вантажопідйомність; – високий життєвий цикл, а отже, менша вірогідність заміни іншим повітряним судном; – можливість виконання багатьох авіаційних завдань у різних галузях економіки; – можливість перевозити пасажирів 	<ul style="list-style-type: none"> – висока вартість повітряного судна; – високовартісне навчання пілотів; – висока вартість експлуатації; – порівняно з БПЛА невисока маневреність, неможливість дістатися у важкодоступні місцевості, наприклад скелясті, або опуститися на достатньо низьку висоту

типів ПС повинна враховувати рентабельність (15%) та податок на додану вартість (20%). Для обчислення собівартості льотної години повітряних суден застосовуємо методику АСМІ ($B_{nc}^{АСМІ}$) [8], яка складається з обов'язкових чотирьох кроків.

Перший: A – *aircraft*, тобто розрахунок амортизаційних відрахувань для ПС на реновацію планера і двигунів.

Даний показник можна визначити за фактичним нальотом годин на рік (T_p) і нормою амортизації, розрахованою з ресурсу літака. Норму амортизації приймаємо для Мі-8МТВ-1 як 10% амортизаційних відрахувань від початкової вартості ПС. Річний наліт становить $T_p = 350$ годин/рік, початкова вартість ПС – \$600 тис.

$$A = 0,1 \times B_{nc} / T_p, \quad (1)$$

де B_{nc} – початкова вартість ПС, дол. США;

T_p – річний наліт годин.

Другий: C – *crew*, тобто потреба в персоналі і рівень витрат на заробітну плату льотного й інженерно-технічного складу.

Виплати на відрядження у розрахунку на годину річного нальоту визначаємо за формулою:

$$C = (n \times N \times R / T_p) + R_{з.п.}, \quad (2)$$

де n – кількість членів екіпажу;

N – передбачувана кількість діб у році, у якому будуть здійснюватися виплати на відрядження;

R – ставка оплати відрядження на одну людину;

$R_{з.п.}$ – витрати на оплату праці льотного екіпажу.

У заданих умовах $n=3$, $N=240$ (за умовами договору патрулювання здійснюється п'ять разів на тиждень, тобто 20 разів на місяць та 240 разів на рік), $R=17$ \$, $R_{з.п.}=30$ \$.

Третій: M – *maintenance*, тобто необхідні витрати, пов'язані з технічним обслуговуванням даного ПС, що припадає на одну годину льотного часу. Для визначення даного показника необхідно прорахувати трудомісткість процесу технічного обслуговування виходячи з умов проектного ресурсу по планеру і по двигунах.

Оскільки таку інформацію зібрати досить важко, необхідно звернутися до існуючої практики експлуатації ПС, згідно з якою M становить третину від A .

$$M = A / 3. \quad (3)$$

Четвертий: I – *insurance*, тобто сума усіх видів страховок (страховка перед третіми особами, КАСКО, страхування екіпажу), що припадає на одну льотну годину. Розмір страхових

платежів візьмемо 1% від початкової вартості повітряного судна:

$$I = R_s \times B_{nc} / T_p, \quad (4)$$

де R_s – розмір страхових платежів.

Собівартість години польоту по АСМІ розраховуємо шляхом додавання результатів розрахунків по чотирьох основних елементах:

$$B_{лз}^{АСМІ} = A + C + M + I \quad (5)$$

Окрім показника собівартості, отриманого за методикою АСМІ, під час розрахунку собівартості обсягу робіт із патрулювання вертольотом Мі-8МТВ-1 необхідно враховувати також такі показники:

1. Авіаційне пальне.

Ураховуючи, що ціна авіаційного пального становить 1 320 дол./т, прорахуємо ціну на пальне для вертольота Мі-8МТВ-1:

$$C_{пал} = C_{пал} \times Q, \quad (6)$$

де $C_{пал}$ – ціна пального за 1 т;

Q – годинна витрата пального.

2. Відрахування єдиного соціального внеску до Пенсійного фонду.

Ураховуючи, що фонд оплати праці екіпажу на одну льотну годину для Мі-8МТВ-1 становить 76,6 дол./год., та з урахуванням того, що відрахування до Пенсійного фонду становлять 22%, прорахуємо витрати на виплату цих відрахувань за формулою:

$$C_{есв} = C \times 0,22. \quad (7)$$

Також необхідно обчислити собівартість льотної години БПЛА «Spectator-M1».

Кількість персоналу наземного обслуговування становить дві людини, які мають допуск до польотів. Заробітна плата під час використання БПЛА обчислюється за формулою:

$$ЗП = ЗП_1 + ЗП_2 + ЗП_{від}. \quad (8)$$

Виплата на відрядження розраховується за формулою:

$$ЗП_{від} = n * N * 17 / K, \quad (9)$$

де n – кількість членів екіпажу;

N – передбачувана кількість діб у році, у якому будуть здійснюватися виплати на відрядження;

17 – ставка оплати відрядження на одну людину (дол.);

K – кількість годин нальоту під час виконання авіаційних робіт із патрулювання за рік.

Нарахування єдиного соціального внеску (22%) від заробітної плати розраховуються за формулою:

$$B = ЗП * 0,22 \quad (10)$$

Амортизаційні відрахування розраховуються за формулою:

$$A = (0,03 * B_{пс}) / T_p, \quad (11)$$

де A – річна сума амортизаційних відрахувань;

T_p – річний наліт годин;

0,03(3%) – ставка амортизаційних відрахувань;

$B_{пс}$ – вартість ПС.

Розраховуємо годинну витрату пального за формулою:

$$C_{пал} = (1 + K_{нев}) * g * C_{пмм}, \quad (12)$$

де $K_{нев}$ – коефіцієнт невикористаних витрат пального на 1 год. (0,01) польоту;

g – витрати палива на 1 год. польоту (у даного типу БПЛА 2,5 кг/год.);

$C_{пмм}$ – ціна пального.

Також мають місце загальнопромислові витрати, котрі нараховуються у вигляді 20% від суми вищеперерахованих витрат:

$$ЗВВ = (ЗП + B + A + C_{пал}) * 20 \quad (13)$$

Отже, собівартість однієї льотної години для БПЛА «Spectator-M1» становитиме:

$$S_{лз} = ЗП + B + A + C_{пал} + ЗВВ \quad (14)$$

Оскільки БПЛА авіакомпанії пропонується орендувати у ДПСУ, то у собівартість льотної години включається вартість оренди, яка становить 300 дол. за одну льотну годину.

У табл. 2 представлено показники ефективності повітряних суден Мі-8МТВ-1 та БПЛА «Spectator-M1».

Таблиця 2

Зведені дані показників ефективності ПС

Показники	Мі-8МТВ-1	Spectator-M1
Витрата палива	775 кг/год.	2,5 кг/год.
Безпосадкова дальність польоту	950 км	200 км
Собівартість льотної години	1329,1 дол.	760,5 дол.

Перевага безпілотного літального апарату в тому, що в нього значно нижча витрата палива та, відповідно, нижча собівартість льотної години. Але дальність польоту все ж вища у вертольоту.

Ураховуючи всі переваги та недоліки повітряних суден та розрахунки економічної ефективності, пропонується застосування вертольоту Мі-8МТВ-1 для патрулювання сухопутної частини кордону з Білоруссю відстанню 758 км, а БПЛА «Spectator-M1» – для патрулювання річкової частини кордону по Дніпру відстанню 115 км.

Загальний річний наліт годин під час виконання авіаційних робіт із патрулювання, які планується виконувати Державною прикордонною службою спільно з авіакомпанією «Українські вертольоти» п'ять разів на тиждень, становить для вертольоту Мі-8МТВ-1 – 708 годин на рік, а для БПЛА «Spectator-M1» – 355 годин на рік.

**Результати розрахунків виконання виробничого завдання
з патрулювання кордону України з Білоруссю**

Показники	Патрулювання тільки Мі-8МТВ-1	Комбіноване патрулювання: сухопутна ділянка вертольотом Мі-8МТВ-1; річковий кордон по Дніпру БПЛА Spectator-M1
Собівартість виконання завдання за рік, тис дол.	1412,8	1211,0
Ефект (скорочення витрат, тис дол.)	1412,8 – 1211,0 = 201,8	
Доходи від виконання завдання за рік, тис дол.	1949,8	1949,8
Прибуток за рік, тис дол.	536,9	738,8
Ефект (збільшення прибутку), тис дол.	738,8 - 536,9 = 201,9	

Річний економічний ефект від виконання завдання з патрулювання державного кордону розраховується за формулою:

$$P_{ек} = (K * V_{лз}) - (K * C_{лз}), \quad (15)$$

де $P_{ек}$ – річний економічний ефект;

K – наліт годин;

$V_{лз}$ – вартість льотної години;

$C_{лз}$ – собівартість льотної години.

Для визначення ефективності виконання виробничого завдання з патрулювання державного кордону проведено розрахунки двох варіантів його виконання.

Перший варіант полягає у виконанні завдання тільки вертольотом Мі-8МТВ-1, річний наліт становить 1 063 години.

Другий варіант полягає у виконанні завдання вертольотом Мі-8МТВ-1 та БПЛА «Spectator-M1», річний наліт становить 1 063 години.

Зведені результати з виконання виробничого завдання з авіаційного патрулювання державного кордону України з Білоруссю за рік з урахуванням вартості однієї льотної години представлено в табл. 3.

Аналізуючи проведені розрахунки та порівнюючи варіанти виконання виробничого завдання, бачимо, що під час виконання патрулювання державного кордону України з Білоруссю більш вигідний комбінований варіант із застосуванням вертольоту Мі-8МТВ-1 а БПЛА «Spectator-M1» за рахунок економії витрат.

Висновки з проведеного дослідження. Проаналізовано сучасний стан охорони кордону пілотованими та безпілотними літальними апаратами. Використання авіації під час патрулювання кордону є ефективним засобом охорони державного кордону.

У статті запропоновано доповнити існуючі способи охорони кордону залученням цивільних авіаційних компаній до контролю та охорони державного кордону на основі договору про співробітництво з Державною прикордонною службою. Це дасть змогу ефективно та раціонально здійснювати охорону та контроль над державним кордоном України і своєчасно реагувати на правопорушення, які відбуваються на кордоні.

Список використаних джерел:

1. Березенко В.В. Правовий режим державного кордону України: конституційно-правові аспекти регулювання та захисту : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02. Київ, 2017. 235 с.
2. Березенко В.В. Проблеми забезпечення непорушності державних кордонів України. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Юридичні науки. 2016. Вип. 855. С. 18–28.
3. На кордоні Польщі та Білорусі назріває гуманітарна криза. URL: <https://zn.ua/ukr/WORLD/pa-kordoni-polshchi-ta-bilorusi-nazrivaje-humanitarna-kriza-ft.html> (дата звернення: 19.12.2021).
4. Положення про орган охорони державного кордону Державної прикордонної служби України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1468-18#Text> (дата звернення: 19.12.2021).
5. Авіація Державної прикордонної служби України активно розвивається та модернізується. URL: <https://mvs.gov.ua/uk/press-center/news/aviaciya-derzavnoyi-prikordonnoyi-sluzbi-ukrayini-aktivno-rozvivajetsya-ta-modernizujetsya> (дата звернення: 19.12.2021).
6. Кордон з Білоруссю та РФ посилять нові екіпажі БАК МП-1 Spectator-M ДПСУ. URL: https://defence-ua.com/army_and_war/kordon_z_bilorussju_ta_rf_posiljat_novi_ekipazhi_bak_mp_1_spectator_m_dpsu-5478.html (дата звернення: 19.12.2021).
7. Суворова Н.О., Пронь С.В. Перспективи застосування безпілотних повітряних суден при спостереженні та патрулюванні лісового господарства. *World Science Warsaw. RS Global*. 2017. № 12(28). Vol. 1. С. 29–34.

8. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті : Наказ Міністерства транспорту України від 05.02.2001 № 65. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0065361-01#Text> (дата звернення: 25.12.2021).

References:

1. Berezenko V.V. (2017) *Pravovij rezhim derzhavnogo kordonu Ukraini: konstitucijno-pravovi aspekti reguluvannya ta zahistu* [Legal regime of the Ukrainian state cordon: constitutional and legal aspects of regulation and protection]: dis....kand. yurid. nauk: 12.00.02. Kyiv. 235 p. (in Ukrainian)
2. Berezenko V.V. (2016) *Problemi zabezpechennya neporushnosti derzhavnih kordoniv Ukraini* [Problems of ensuring the integrity of Ukrainian state borders]. *Visnik Nacional'nogo universitetu «Lviv'ska politekhnika»: seriya yuridichni nauki*, vol. 855, pp. 18–28. (in Ukrainian)
3. *Na kordoni Pol'shchi ta Bilorusi nazrivaє gumanitarna kriza* [A humanitarian crisis develops on the Polish and Belarusian borders]. Available at: <https://zn.ua/ukr/WORLD/na-kordoni-polshchi-ta-bilorusi-nazrivaje-humanitarna-kriza-ft.html> (accessed 19 December 2021). (in Ukrainian)
4. *Polozhennya pro organ ohoroni derzhavnogo kordonu Derzhavnoy prikordonnoy sluzhbi Ukraini*. [Regulations on the State Cordon Guard Service of Ukraine]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1468-18#Text> (accessed 19 December 2021). (in Ukrainian)
5. *Aviaciya Derzhavnoi prikordonnoy sluzhbi Ukraini aktivno rozvivaet'sya ta modernizuet'sya* [The aviation of the State Frontier Service of Ukraine is actively developing and modernizing]. Available at: <https://mvs.gov.ua/uk/press-center/news/aviaciya-derzavnoyi-prikordonnoyi-sluzhbi-ukrayini-aktivno-rozvivajetsya-ta-modernizujetsya> (accessed 19 December 2021). (in Ukrainian)
6. *Kordon z Bilorussyu ta RF posilyat' novi ekipazhi BAK MP-1 Spectator-M DPSU* [The border with Belarus and Russia will be strengthened by new crews Unmanned Aerial Vehicles MP-1 Spectator-M State Border Guard Service of Ukraine]. Available at: https://defence-ua.com/army_and_war/kordon_z_bilorussju_ta_rf_posiljat_novi_ekipazhi_bak_mp_1_spectator_m_dpsu-5478.html (accessed 19 December 2021). (in Ukrainian)
7. Suvorova N.O., Pron' S.V. (2017) *Perspektivi zastosuvannya bezpilotnih povitryanih suden pri sposterezhenni ta patrulyuvanni lisovogo gospodarstva* [Prospects for the use of unmanned aerial vehicles in forestry surveillance and patrol]. *World Science Warsaw. RS Global*, no. 12(28), vol. 1, pp. 29–34. (in Ukrainian)
8. *Metodichni rekomendacii z formuvannya sobivartosti perevezen' (robit, poslug) na transporti*. *Nakaz Ministerstva transportu Ukraini vid 05.02.2001 № 65*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0065361-01#Text> (accessed 19 December 2021). (in Ukrainian)

**ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ
НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ**

UDC 33.330.13

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-2>**Biloskurskyi Ruslan**Doctor of Economics, Associate Professor,
Dean of the Faculty of Economics
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University**Yevchuk Khrystyna-Iryna**PhD graduate student of the Department of Economic Theory,
Management and Administration
Yuri Fedkovych Chernivtsi National University**Білокурсський Р.Р., Євчук Х.-І.В.**

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**STRATEGIC ANALYSIS OF AGRICULTURAL WASTE
MANAGEMENT MECHANISMS****СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

With the general development of the world economy, the total production of agricultural goods increased, and the total mass of waste from their production increased. The article analyzes possible approaches in the strategic analysis of agricultural waste management mechanisms. The essence of "strategic analysis" and "agricultural waste management" is considered. The ambiguous attitude to the creation of strategies and their analysis, especially in the realities of agriculture, is emphasized. The macro level of waste management mechanisms by the method of Four Functional Approaches is considered. The way of integration and creation of the main aspects of the strategy of agricultural waste processing is given. Describe the main objectives of the implementation of product management and their division into soft and hard. In the future, the rapid development of innovation, the emergence of new methods of creating food and increasing the world's population place great responsibility on agricultural waste management, as this subtype of entrepreneurship is the oldest activity and has a great impact on economic and environmental parameters.

Key words: management, strategy, waste, agriculture, waste management mechanisms, waste processing.

Сучасний темп розвитку ринку та теперішня концепція розвитку загальної економіки, обумовлює постійний ріст економічних якісних та кількісних показників, що тягне за собою брак початкових сировинних ресурсів, збільшує швидкість споживчого циклу та призводить до накопичення надлишкового сміття. Розвиток сільськогосподарських угідь призвів до збільшення утворення відходів, що своєю чергою створило потребу в якісному та ефективному аналізі та контролі даної сфери. Своєю чергою урядами різних країн було прийнято рішення зміни стратегій розвитку на сталість економіки. Такі рішення змінюють цілі не тільки, країн, але й впливають на цілі підприємств та змінюють поведінку суспільства. Значне коло проблемних питань, охоплює стратегічні фактори та тактики, управлінські рішення та різноплановість управління сільським господарством, через велику долю історії розвитку саме цієї сфери виробництва. Це обумовлює необхідність створення стратегічного аналізу механізмів забезпечення управління відходами сільського господарства. З загальним розвитком світової економіки, збільшилось загальне виробництво сільськогосподарського товару, збільшило і загальну масу утворення відходів від їх виробництва. У статті проаналізовано можливі підходи в стратегічному аналізі механізмів управління відходами сільського господарства. Розглянуто сутність "стратегічного аналізу" та "управління відходами сільського господарства". Підкреслено неоднозначне ставлення до створення стратегії та їх аналізу, особливо в реаліях сільського господарства. Розглянуто макрорівень механізмів управління відходами по методу Чотирьох Функціонального Підходу в який включається в себе: планування, організація, менеджмент та контроль, які бувають під впливом держави, громади та підприємств.

Наведено шлях інтеграції та створення головних аспектів стратегії перероблювання сільськогосподарського сміття. Описування головних цілей впровадження управління перероблювання продукції та їх поділ на м'які та тверді, за залучення головних факторів, які вкладаються в дане визначення та стратегії.

Ключові слова: стратегія, управління, відходи, сільське господарство, механізми управління відходами, переробка відходів.

Современный темп развития рынка и нынешняя концепция развития общей экономики, обуславливает постоянный рост экономических качественных и количественных показателей, что влечет за собой нехватку исходных сырьевых ресурсов, увеличивает скорость потребительского цикла и приводит к накоплению избыточного мусора. Развитие сельскохозяйственных угодий привело к увеличению образования отходов, что в свою очередь создало потребность в качественном и эффективном анализе и контроле данной сферы. С общим развитием мировой экономики увеличилось общее производство сельскохозяйственного товара, увеличило и общую массу образования отходов от их производства. В статье проанализированы возможные подходы к стратегическому анализу механизмов управления отходами сельского хозяйства. Рассмотрена сущность "стратегического анализа" и "управления отходами сельского хозяйства". Подчеркнуто неоднозначное отношение к созданию стратегии и их анализу, особенно в реалиях сельского хозяйства. Рассмотрен макроуровень механизмов управления отходами по методу четырех функционального подхода. Приведен путь интеграции и создания главных аспектов стратегии переработки сельскохозяйственного мусора. Описание главных целей внедрения управления переработки продукции и их разделение на мягкие и жесткие.

Ключевые слова: стратегия, управления, отходы, сельское хозяйство, механизмы управления отходами, переработка отходов.

Formulation of the problem. The development of agricultural lands has led to an increase in waste generation, which in turn has created a need for quality and effective analysis and control of this area. A wide range of problematic issues covers strategic factors and tactics, management decisions and diversity of agricultural management, due to the large share of the history of development of this area of production. This necessitates the creation of a strategic analysis of mechanisms for ensuring agricultural waste management.

Analysis of recent research and publications. One of the key approaches in governance is Henri Fayol's Four Functional Approach, which includes: planning, organization, management and control, which will help to structurally divide strategy and streamline areas of influence of economic entities [6]. The work in terms of processing by such authors as Crosan M. [1], Banbury C. [2], Stinerock R., Subrahmanyam S., Simpson B.J.K., Radford S. K. [4].

Purpose of the article – is the disclosure of agricultural waste management mechanisms in the context of strategic analysis. To achieve this goal, it was described:

- way to create a recycling strategy;
- soft and hard goals of agricultural waste recycling strategy are described;
- the macro level of agricultural waste management mechanisms is described.

Presentation of the main material of the study. Strategic analysis is a set of external and

internal analysis, which includes the analysis of all economic entities that have an impact on solving a common problem.

Agricultural waste management is a relatively new phenomenon, which carries a variety of definitions. According to the authors, it is a set of activities of the state, enterprises and citizens, which aims to minimize the harmful effects on the environment without radically reducing production capacity, minimize the remnants of garbage from agricultural production and reduce the harmful effects on the environment. One of the key approaches in governance is Henri Fayol's Four Functional Approach (originally in five parts), which includes: planning, organization, management and control, which will help to structurally divide the strategy and organize the areas of influence of economic entities [6].

As can be seen from Fig. 1. The mechanism of management at the macro level is characterized by the following entities: the state, community and enterprises. In turn, the state has influence over such functions as: planning, organization, management and control; enterprises have influence and can be involved in the organization and management; and the community itself can be involved in control and some part in management.

Thus, these studies can serve as an example of the effective use of the management mechanism of the Four Functional Approaches, as it shows the general picture of the distribution of economic entities and the goals of implementation of

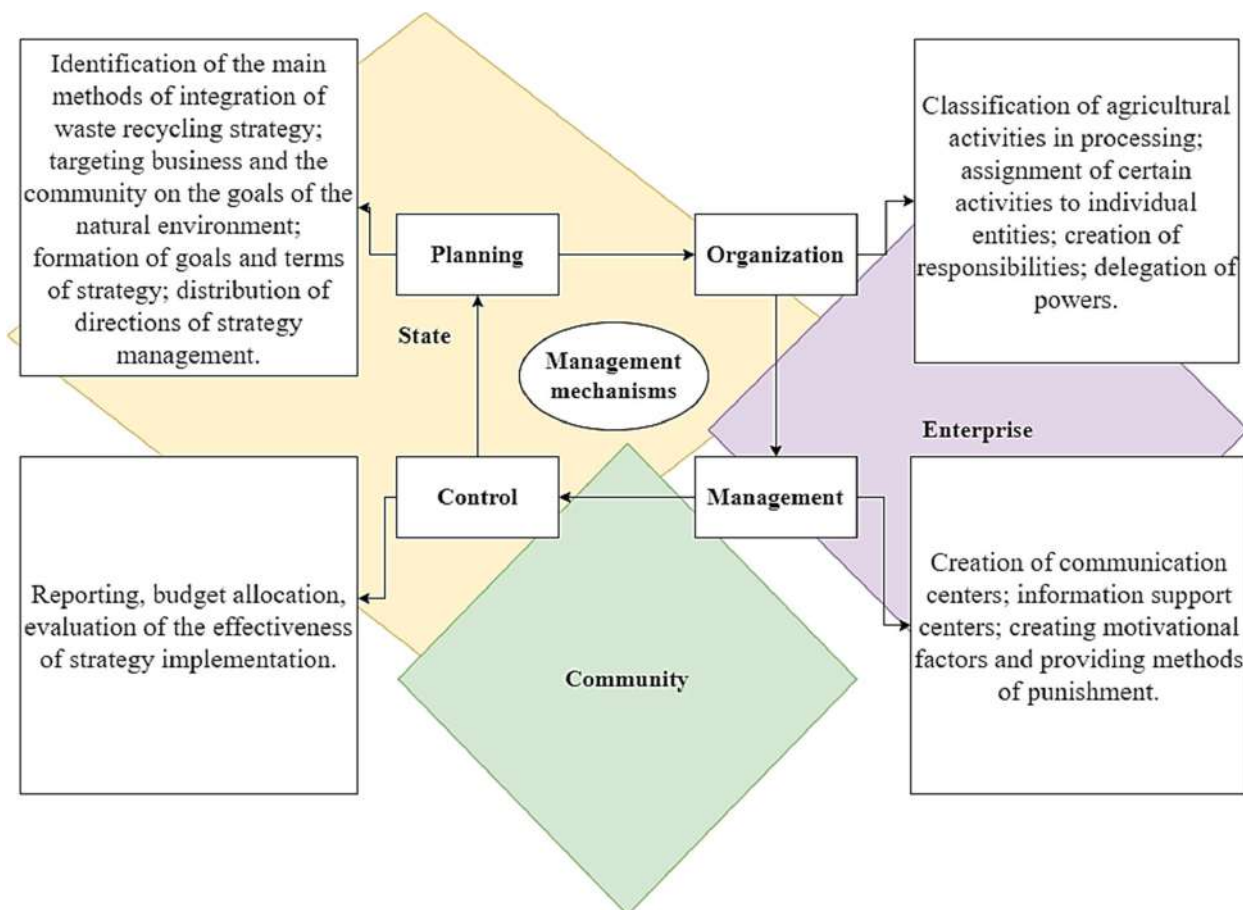


Fig. 1. Macro level of waste management mechanisms by the method of the Four Functional Approach

Source: created by the author

the recycling strategy, from which it can be concluded that:

- The main subject of integration of the recycling strategy is the state, as it has the greatest influence on all factors of the mechanism of management of recycling of agricultural waste;

- The most difficult factor in the recycling strategy is the management factor, as it can involve all business entities, namely: the state, businesses and the community.

Thus, the combination of the Four Functional Approaches and the Management Diamond was able to show the overall picture of the implementation of the management strategy, which can be included in the National Waste Management Strategy in Ukraine until 2030.

It should be noted that in the Ukrainian reality, communication centers and institutions will need to be established to provide an overall assessment of the strategy implementation, while the planning and management function may be transferred to the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources. However, the key functional role, namely sorting and

recycling, will be played by the community and enterprises, which also carries an action plan. Although the processing of agricultural waste is a fairly new concept, it carries the key concepts of environmental protection, with changing behavioral factors of the population.

The strategy of agricultural waste management involves changing the general principles of decision-making in favor of nature conservation, and changing behavior to save the planet for future generations. In his book, Crosan Marie describes strategy as a way for an area to compete and win in the marketplace, in which case conservation over nature increases capacity and economic benefits.

Strategy is a way of thinking that provides a tool for building a business and prescribes the main actions and points to achieve goals [1]. Improving the efficiency of agricultural waste management is an important issue for a sustainable economy, urbanization and understanding of the growth of waste-free production and processing, in general in Ukraine. For example, it can solve the problems of such a region as Lviv region, which does not

have a large mass of garbage but the problem with its management, and Dnipropetrovsk, Poltava and Kirovograd regions where the share of garbage in Ukraine is the largest garbage in Ukraine [5].

According to Crosan Mary, the scheme of strategic analysis of support mechanisms should consist of such key factors as vision, mission and value. Thus, joining the theory of strategy creation through the path "vision – mission – value" to the system of integration of agricultural waste recycling describes the general theoretical path of the main aspects of the integration of agricultural waste recycling into people's lives (Fig. 2) [1].

In developed countries, the vision of nature protection and combating climate change has long been involved, and strategies for waste management have been developed not only at the macro level, but also at the micro level. Thus, the Plan-Do-Check-Act method, also known as the PDCA method and developed in the 1950s by William, can be used to analyze the micro-level, namely community and business involvement. Edwards Deming [3]. In its structure it is similar to the Four Functional Approach, but has some differences.

In the modern system of industrial waste management, the first stage plays a significant role, which of the two analyzes we see relies on the state, and the beginning of which in Ukraine can be considered writing and approving the National Strategy for Waste Management in

Ukraine until 2030. In the future, the generation and recycling of agricultural waste is entirely in the public and private sectors, in which we can identify three main problems at present, namely:

- non-compliance with the legislation disclosed in the first section, which includes a low level of control over the accounting of waste generation;

- low level of information security of enterprises and the community in the methods of sorting and processing;

- low institutional and structural security of communities and enterprises, in general it is not possible to create waste recycling points at the micro level, and point sorting points do not have the opportunity to transfer waste to a further recycling point.

In his theory, the author describes that strategic goals are an assessment of effectiveness and a description of the timeframe for achieving a strategy. Therefore, each strategy should consist of goals that will lead the strategy to effective results and implementation.

Goals are the main list of objective factors that can be divided into soft and hard goals. In essence, soft goals are goals that may not be strongly adhered to in order to achieve the goals, as their full implementation cannot ensure the full achievement of the strategy's goals. Instead, firm goals are goals of the strategy that must be implemented and implemented primarily to ensure the success of the strategy [1].

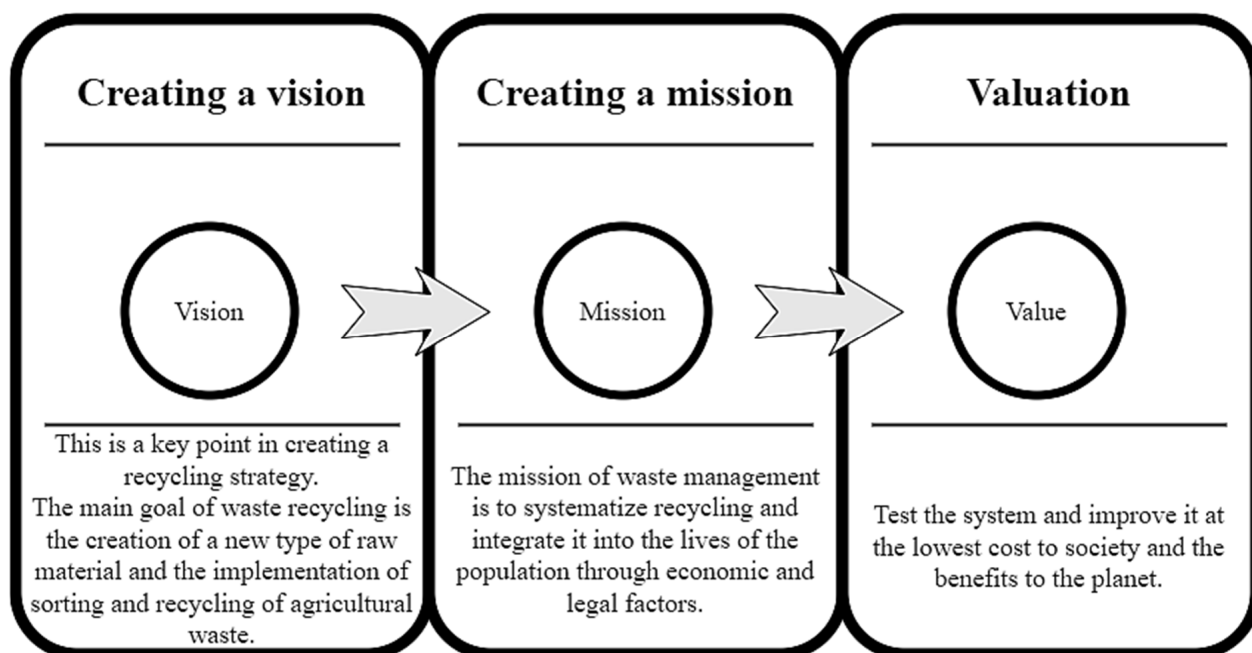


Fig. 2. The way of integration and creation of the main aspects of the strategy of agricultural waste recycling.

Source: created by the author

The vision of waste recycling envisages the creation of a system of sorting, transportation and recycling of waste with innovative approaches, and reduce excessive negative impact on society. Based on the analysis of the waste recycling strategy, it turns out that the mission of agricultural waste recycling is to minimize the generation and disposal of waste in order to preserve the current ecological status of the environment.

Thus, based on the vision and mission of agricultural waste management, we decided to describe the possible goals of implementing an effective strategy for agricultural waste management according to the method of Mary Crosan, which are described in detail in Table 1. Among these goals are divided into hard and soft factors.

From Table 1 we can see that the solid goals of the agricultural waste recycling strategy include: environmental benefits, the establishment of

a recycling control institution, the technical support of waste recycling, the creation of infrastructure, profitability and legal support. It is the implementation of these goals of the strategy of agricultural waste recycling that will ensure the sustainable development of agro-waste recycling. Instead, the implementation of soft targets will increase the success of the implementation of strategies and mechanisms for managing the processing of agricultural waste. It is determined that soft factors help in the implementation of processing in public life, but can not ensure the overall implementation of a sustainable strategy.

Conclusions. Agricultural waste management is a relatively new phenomenon, which carries a variety of definitions. According to the authors, it is a set of activities of the state, enterprises and citizens, which aims to minimize the harmful effects on the environment without radically reducing production capacity, minimize

Table 1

Description of the main objectives of the implementation of product management and their division into soft and hard

Hard strategy goals	Soft strategy goals
Legal support: - legislative base of waste processing; - scheme of control over the correctness of waste certification; - fines and penalties for waste disposal or non-sorting of waste; - levers of influence of state authorities on waste recycling.	Business involvement: - grants for the creation of recycling systems on the basis of the enterprise that generates waste; - benefits for companies that use raw materials from recycled waste; - lending and financing of the business that builds processing plants; - business interest in reducing production waste.
Income: - income from waste processing; - added value to products made from processed goods.	Employees: - recruitment and recruitment of new supervisors.
Infrastructure creation: - creation of a single garbage sorting system; - construction of innovative hubs for sorting and storing garbage; - construction of key processing plants in all regions.	Sustainable waste system: - implementation of sustainable development in the processing cycle; - creation of a cyclic processing; - creation of waste-free production; - cyclic production with the inclusion of waste processing.
Technical support of waste recycling: - electronic register of waste; - automatic accrual of waste, depending on the amount of production at the enterprise.	Attracting investors: - attracting foreign investors to build processing plants.
Establishment of a recycling control institution: - minimum waste limits; - control of garbage removal from production every time; - general inspection of enterprises.	Social factor: - training and community involvement in recycling; - dissemination of advertising processing and sorting; - main benefits through innovation.
Environmental benefits: - nature conservation factor; - reducing the use of primary raw materials; - reducing the load of landfills.	Innovations: - introduction of new technologies in processing; - upgrading of recycling systems.

Source: created by the author

the remnants of garbage from agricultural production and reduce the harmful effects on the environment.

The socio-economic component is particularly difficult to implement waste recycling, as it is necessary to change the patterns of society's habits in order to fully implement waste recycling. Also, the strength of the level of income of the population is quite significant.

Leading experts described the main points of the strategy and their description, which includes the mission, vision and price / evaluation. This

approach is popular in Western literature, while in Ukrainian literature and practice another way is used, namely valuable, vision and only then setting the mission.

The mechanisms of waste management include planning, organization, control and management. The description of waste management mechanisms in the form of three main economic entities, such as the state, enterprise and community, showed that most mechanisms are related to the state and cannot be implemented without its knowledge.

References:

1. Crossan M.M., Rouse M.J. (2011) Strategic Analysis and Action. Vol 9, pp. 54-186.
2. Banbury, C., Stinerock, R., & Subrahmanyam, S. (2012). Sustainable consumption: Introspecting across multiple lived cultures. *Journal of Business Research*, 65, 497–503.
3. Hunt D. M., Radford S. K., Evans K. R. (2013). Individual differences in consumer value for mass customized products. *Journal of Consumer Behaviour*, pp. 327-336.
4. Mind Tools, (2021). PDCA (Plan Do Check Act). Continually Improving, in a Methodical Way. Available at: https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_89.htm (accessed 24 December 2021).
5. Rubrika, [Heading] (2020). Де в Україні найбільше сміття: рейтинг областей за кількістю відходів [Where in Ukraine is the most garbage: the ranking of regions by the amount of waste.] [online] Available at: <https://rubryka.com/infographics/top-regiony-smittya/> (accessed 24 December 2021).
6. The Four Functions of Management (2018). What Managers Need to Know. American Inter Continental University. [online] Available at: aiuniv.edu/degrees/business/articles/functions-of-management#:~:text=Originally%20identified%20by%20Henri%20Fayol,organizing%2C%20leading%2C%20and%20controlling (accessed 01 December 2021).

Список використаних джерел:

1. Кросан М. М., Русе М. Ж.. Стратегський аналіз і дії. 2011. Вип. 9. С. 54-186.
2. Банбері К., Станерок Р., Субраманян С. Стабільне споживання: самоаналіз багатьох культур. *Журнал бізнес-досліджень*. 2012. С. 497–503.
3. Інструменти розуму. PDCA (Plan Do Check Act). Постійно вдосконалюючись методичним способом. 2021. URL: https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_89.htm (дата звернення: 24.12.2021).
4. Хант Д.М., Редфорд С.К., Еванс К.Р. Індивідуальні відмінності споживчої вартості для масової продукції на замовлення. *Журнал поведінки споживачів*. 2013. С. 327-336.
5. Рубрика. Де в Україні найбільше сміття: рейтинг областей за кількістю відходів. 2020. URL: <https://rubryka.com/infographics/top-regiony-smittya/> (дата звернення: 23.12.2021).
6. Чотири функції менеджменту. Американський міжконтинентальний університет. 2018. URL: aiuniv.edu/degrees/business/articles/functions-of-management#:~:text=Originally%20identified%20by%20Henri%20Fayol,organizing%2C%20leading%2C%20and%20controlling (дата звернення: 01.12.2021).

УДК 330.101

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-3>**Будько О.В.**доктор економічних наук, професор
Дніпровського державного технічного університету**Левчук К.О.**кандидат економічних наук, доцент
Дніпровського державного технічного університету**Budko Oksana, Levchuk Katerina**

Dniprovsk State Technical University

ОСВІТА ТА НАУКА ЯК ІНСТРУМЕНТИ ДОСЯГНЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

EDUCATION AND SCIENCE AS TOOLS FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY

Питання, пов'язані з освітою, знайшли відображення у Цілях сталого розвитку, що визначенні як на глобальному рівні, так і національному. Досягнення цілі відносно якісної та інклюзивної освіти є головним складником у формуванні людського капіталу, що, своєю чергою, стає вирішальним у національній конкурентній боротьбі. У статті проведено аналіз витрат, пов'язаних із виконанням наукових досліджень, наведено динаміку кількості працівників із науковим ступенем, які задіяні у виконанні наукових досліджень. З метою оцінки ступеня досягнення цільових завдань та показників, що зазначені у Цілях сталого розвитку відносно освіти, проведено їх порівняння з фактичними даними. Розглянуто місце України в рейтингах міжнародних організацій, що дають змогу відстежувати тенденції змін, окреслювати проблеми та розробляти перспективи. Проведений аналіз показав, що існує нагальна потреба конкретизації завдань шляхом розширення або заміни існуючих індикаторів, які дадуть змогу більш системно та об'єктивно проаналізувати дійсний стан освіти відносно Цілей сталого розвитку.

Ключові слова: освіта, інструмент, розвиток, національна економіка, рейтинг, індикатори.

Вопросы, связанные с образованием, нашли отражение в Целях устойчивого развития, которые определены как на глобальном, так и национальном уровне. Достижение цели относительно качественного и инклюзивного образования является главной составляющей в формировании человеческого капитала, что, в свою очередь, становится решающим в национальной конкурентной борьбе. В статье проведен анализ затрат, связанных с выполнением научных исследований, приведена динамика количества работников с научной степенью, задействованных в выполнении научных исследований. С целью оценки степени достижения целевых задач и показателей, указанных в Целях устойчивого развития относительно образования, проведено их сравнение с фактическими данными. Рассмотрено место Украины в рейтингах международных организаций, позволяющих отслеживать тенденции изменений, определять проблемы и разрабатывать перспективы. Проведенный анализ показал, что существует необходимость в конкретизации задач путем расширения или замены существующих индикаторов, которые позволят более системно и объективно проанализировать состояние образования относительно Целей устойчивого развития.

Ключевые слова: образование, инструмент, развитие, национальная экономика, рейтинг, индикаторы.

The need to move to the implementation of the strategy of sustainable development in Ukraine is related to the European integration aspirations and the need to fulfill international obligations. Quality education is one of the most powerful and proven means of sustainable development of the national economy. Education is the basis of progress in every country. The development of the national economy depends on qualified and experienced professionals, which requires the use of new approaches and teaching methods. All this requires additional costs to ensure the educational process, updating its logistics, and so on. Therefore, the article analyzes current trends in educational and scientific activities; a comparison of targets and indicators specified for sustainable development with actual data in order to determine the degree of their achievement. The dynamics of the level of technological development of the country from the knowledge intensity of GDP is considered. Over the last decade, the distribution

of costs for research and development shows that more than 50% of funds are spent on scientific and technical (experimental) developments, and on fundamental and applied about 23% each. Along with the decrease in the scientific intensity of Ukraine's GDP, there is a reduction in the number of scientific institutions and the number of researchers with a degree. The system of innovations and research in Ukraine is mainly represented by the state scientific sphere, in business only 15.8% of companies consider themselves to be innovative enterprises. The main expenditures on innovation were the purchase of machinery, equipment and software, on research and development in 2019, companies spent only 0.07% of GDP. In addition, the article considers the place of Ukraine in international rankings, which allow you to track trends, outline problems and develop prospects for the future. The analysis of the goals of sustainable development and the actual data revealed the need to specify the tasks and indicators that will further allow a more systematic and objective analysis of the state of education. Education issues are reflected in the goals of sustainable development, which are defined both globally and nationally. Achieving the goal of quality and inclusive education is a key component in the formation of human capital, which, in turn, becomes crucial in national competition. Therefore, this article analyzes the costs associated with the implementation of scientific research, shows the dynamics of the number of employees with a scientific degree who are involved in the implementation of scientific research. In order to assess the degree of achievement of targets and indicators specified for sustainable development in relation to education, they were compared with actual data. In addition, the article considers the place of Ukraine in international rankings compiled by international organizations, which allow you to track trends, outline problems and develop prospects for the future. The analysis showed that there is an urgent need to specify the tasks by expanding or replacing existing indicators that will allow a more systematic and objective analysis of the current state of education in relation to the goals of sustainable development.

Key words: education, tool, development, national economy, rating, indicators.

Постановка проблеми. Перехід України до сталого розвитку неможливий без забезпечення високої якості життя нинішнього та прийдешніх поколінь, тому основним завданням є збалансований соціально-економічний та екологічний розвиток. Освіта та наука виступають ефективним інструментом досягнення стійкого (збалансованого) розвитку. Освіті належить одне з ключових місць у системі Цілей сталого розвитку, що визначені як на національному рівні, так і в Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна». Досягнення цієї цілі – один із важливих складників формування людського капіталу, що в сучасних конкурентних умовах є вирішальним, бо без кардинальних змін у цій сфері, котрі вимагають додаткових витрат на забезпечення освітнього процесу висококваліфікованим персоналом та оновленням матеріально-технічного забезпечення цього процесу, не обійтись. Тому існує необхідність у детальному аналізі ситуації, що склалася у науці та освіті, та порівнянні із завданнями, що виділені відносно освіти у Цілях сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про актуальність та важливість питань, пов'язаних з освітньою та науковою діяльністю. Питання, пов'язані з проблемами фінансування науково-технічної діяльності та її інноваційно-інвестиційним потенціалом, висвітлено в роботах таких учених, як І.О. Булкін, О.М. Юркевич, Б.А. Маліцький, О.С. Попович, І.В. Яшина та ін. [1; 2].

Метою дослідження є аналіз та вивчення сучасних тенденцій, що відбуваються в освіт-

ній та науковій діяльності; порівняння цільових завдань та показників, що зазначені у Цілях сталого розвитку, з фактичними даними з метою визначення ступеня їх досягнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Емпірично виявлено високу та стійку залежність технологічного рівня розвитку країни від наукоємності ВВП (співвідношення витрат на наукові дослідження до обсягу ВВП). За значення цього показника 0,4–0,5% наука виконує соціально-культурну функцію; 0,6–0,9% – підтримує вже формований технологічний потенціал; за значенні вище 0,9% – забезпечує економічний розвиток суспільства [3].

Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність» закріплено амбітний показник, за яким держава забезпечує бюджетне фінансування наукової та науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7% ВВП України [3]. Проте кожен рік він знижується, і якщо в 2010 р. він становив 0,75%, то в 2020 р. упав до 0,41%. На рис. 1 наведено динаміку витрат на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт за період 2010–2020 рр.

Дані, що наведені на рисунку, свідчать про те, що понад 50% коштів, що витрачаються на науку, витрачаються на науково-технічні (експериментальні) розробки, а на фундаментальні та прикладні протягом останніх чотирьох років припадають майже однакові суми (однакове співвідношення близько 23%).

Разом зі зниженням наукоємності ВВП України відбувається скорочення кількості наукових установ (2010 р. – 1 303 од., 2018 р. – 950 од.),

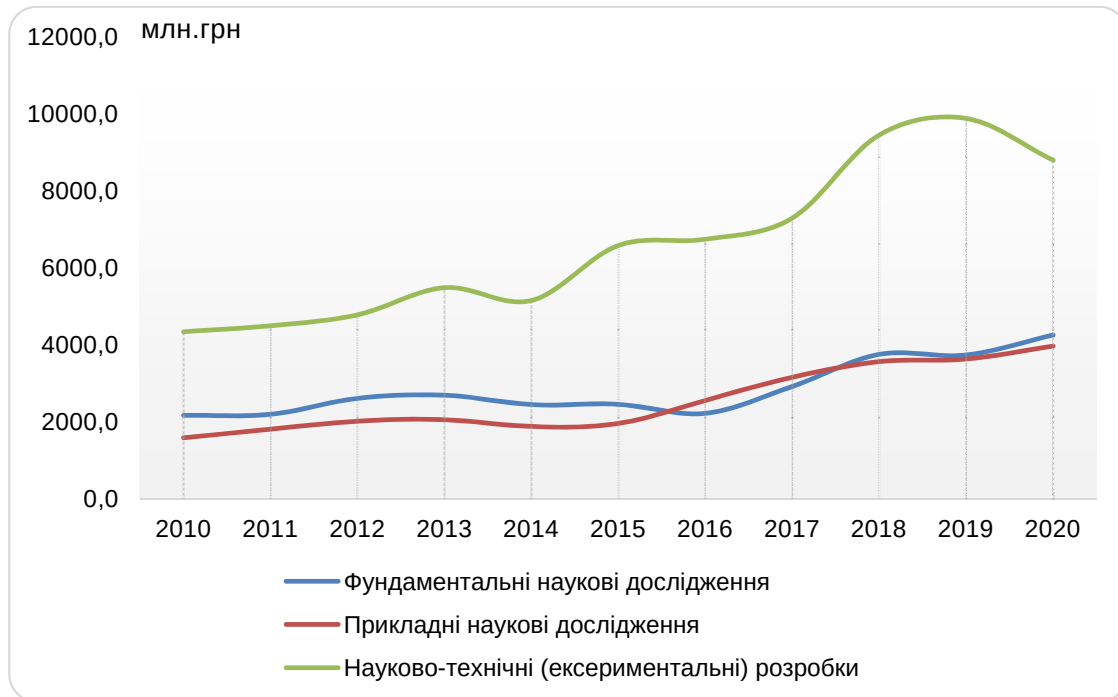


Рис. 1. Динаміка витрат за видами робіт на виконання наукових досліджень та розробок

Джерело: складено за [3; 4]

заклади вищої освіти скоротилися на 20,2% (зі 178 до 142 од.) [3]. Із 950 організацій 48,1% – державний сектор економіки, 36,9% – підприємницький і лише 14,9% – сектор вищої освіти. Отже, наукові роботи значною мірою виконувалися дослідниками державного сектору економіки. Кількість наукових працівників в Україні з 2010 до 2020 р. скоротилася на 103,624 тис осіб: із них зі ступенем доктора наук – на 4 914 осіб, зі ступенем доктора філософії – на 28 736 осіб. На рис. 2 наведено динаміку загальної кількості працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень, та тих, хто має науковий ступінь, за період 2010–2020 рр. [3; 4].

Таке стрімке падіння кількості науковців частково пояснюється втратою Криму та окупацією Донбасу з 2014 р.

Система інновацій та досліджень в Україні переважно представлена державною науковою сферою, у бізнесі лише 15,8% компаній вважають себе інноваційно активними підприємствами. У країнах ЄС цей показник становить 49%. Основні витрати на інновації – це придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, на дослідження та розробки у 2019 р. підприємства витратили лише 2 918,9 млн грн (0,07% ВВП) [4].

На всесвітньому форумі, присвяченому питанням освіти, що відбувся у травні 2015 р. в Інчхоні, затверджено Декларацію «Освіта – 2030», котра проголосила нову концепцію освіти:

забезпечення загальної інклюзивної та справедливої якісної освіти і навчання протягом життя. Основна мета полягає у перетворенні життя за допомогою освіти, визнаючи важливу роль освіти як основної рушійної сили розвитку та досягнення інших Цілей сталого розвитку. Ця нова концепція відображається у Цілях сталого розвитку (ЦСР), які затверджені на Саміті ООН зі сталого розвитку в 2015 р. Освіті присвячено четверту Ціль, яка має за мету забезпечення всеохоплюючої і справедливої освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх. Україна приєдналася до цих ЦСР та розробила свою систему завдань та показників для подальшого планування розвитку та моніторингу стану досягнення [6; 7].

Визначені завдання та індикатори, що дають змогу виміряти прогрес досягнення Цілі сталого розвитку, пов'язаної з освітою, наведені в табл. 1.

Згідно з інформаційно-аналітичним збірником «Освіта в Україні: виклики та перспективи», у середньому в Україні один учитель навчає дев'ять учнів. У регіональному розрізі найбільша кількість учнів зафіксована в Дніпропетровській області та м. Києві (по 12 учнів), найменше – у Тернопільській та Івано-Франківській областях (по 7 учнів).

На кінець 2019 р. (за даними Державної служби статистики України) охоплення дітей дошкільного віку (3–5 років) закладами дошкіль-

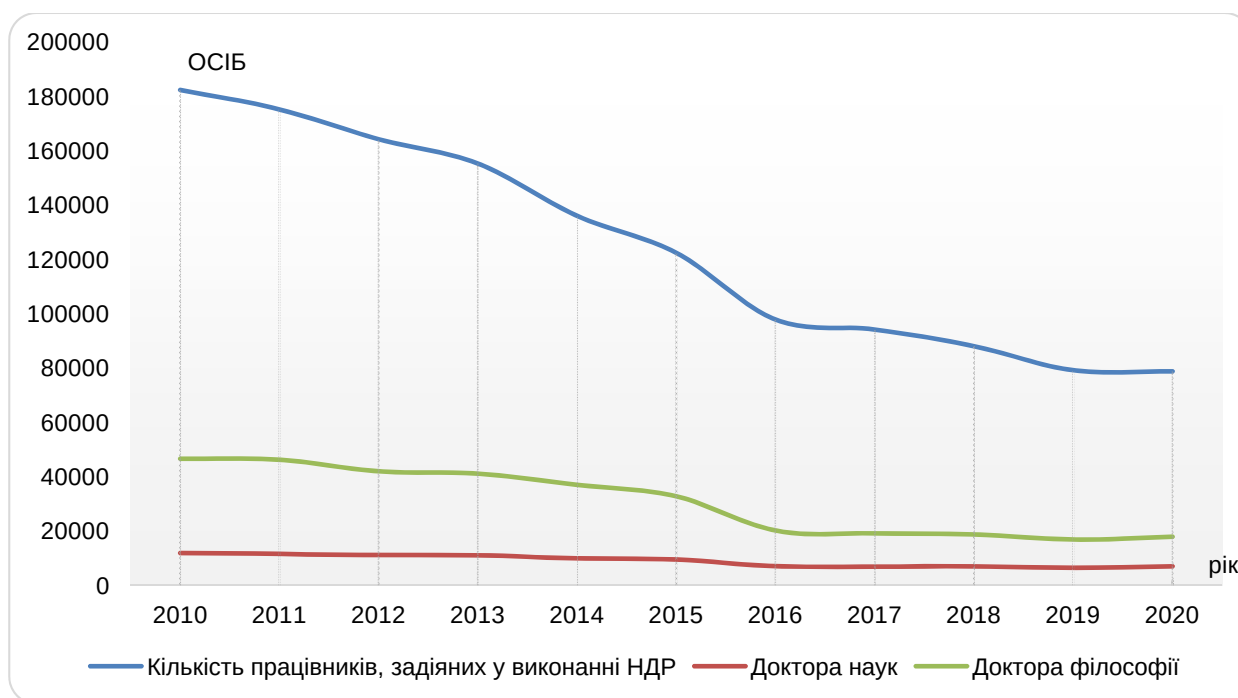


Рис. 2. Динаміка загальної кількості працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень, та тих, хто має науковий ступінь

Джерело: складено за [4; 5]

ної освіти по Україні становило 76,4%. У містах – 86,8%, у сільській місцевості – 56,4%. За оперативними даними з регіонів, відсоток охоплення дітей цієї вікової категорії закладами освіти різних форм та видів власності становить 88%, старшого дошкільного віку (5 років) – 96,9%.

Головними індикаторами сталого розвитку країни є міжнародні рейтинги, які розробляють різноманітні міжнародні організації, за їх допомогою можливо відстежувати тенденції змін, окреслювати проблеми та розробляти перспективи на майбутнє.

У зв'язку з поширенням гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом, Всесвітній економічний форум (World Economic Forum) припинив складання рейтингів глобального Індексу конкурентоспроможності, замінивши щорічне видання спеціальним («Доповідь про глобальну конкурентоспроможність. Спеціальний випуск 2020: Як країни просуваються на шляху до одужання»). У ньому запропоновано докладний опис пріоритетів відновлення і відродження конкурентоспроможності, а також розгляд питань переходу до нових економічних систем, які поєднують у собі «продуктивність», «особистість», а також цілі «планети».

Проаналізувавши статистичні дані по 37 країнах світу та оцінивши тільки пріоритети їхніх економічних перетворень, а не повний набір чинників, необхідних для підвищення про-

дуктивності, було визначено 11 пріоритетів економічної трансформації, необхідних для відновлення економіки, яка стане більш продуктивною, стійкою та інклюзивною [8].

Рекомендації було згруповано за чотирма напрямками, серед яких визначається відродження і перетворення людського капіталу. Проблемами, що виділені у цій сфері, є невідповідність навичок потребам, брак талантів і зростаюча невідповідність між стимулами та винагородами різних категорій працюючих, що гальмують підвищення продуктивності, процвітання та інтеграції. У зв'язку із цим пропонується на етапі відродження зосередитися на розширенні масштабів програм перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, переосмисленні політики на ринку праці; на етапі трансформації – працювати над оновленням навчальних програм та збільшенням інвестицій у навички, необхідні для роботи на ринках завтрашнього дня; переосмислити трудове законодавство для нової економіки і використовувати нові технології управління талантами для адаптації до нових потреб робочої сили [8].

Ще одним напрямом, пов'язаним із науковою діяльністю, є відродження та перетворення інноваційної екосистеми з огляду на те, що у цій сфері, незважаючи на еволюцію підприємницької культури, створення проривних технологій уповільнилося. Технології відстають, особливо в тому, що стосується вирішення проблем спо-

Таблиця 1

Завдання та індикатори виміру прогресу досягнення Цілі сталого розвитку, пов'язаної з освітою

Завдання	Індикатор	Цільове значення (2020 рік)	Фактичне значення
4.1 Забезпечити доступність якісної шкільної освіти для всіх дітей та підлітків	4.1.2 Кількість учнів денних закладів загальної середньої освіти у розрахунку на одного вчителя, на початок навчального року	9,5	9
4.2 Забезпечити доступність якісного дошкільного розвитку для всіх дітей	4.2.1 Показник охоплення дітей віком до 5 років закладами дошкільної освіти та структурними підрозділами юридичних осіб публічного та приватного права, %	80	76,4
4.3 Забезпечити доступність професійної освіти	4.3.1 Відношення кількості вступників до закладів професійної освіти до загальної кількості місць у закладах проф. освіти, що фінансуються з державних та місцевих бюджетів	86	85
4.4 Підвищити якість вищої освіти та забезпечити її тісний зв'язок із наукою, сприяти формуванню в країні міст освіти та науки	4.4.1 Місце України у рейтингу Global Competitiveness Report за напрямом «вища освіта»	уточнюється	
	4.4.2 Кількість університетських міст, одиниць	10	4
4.5 Збільшити поширеність серед населення знань та навичок, необхідних для отримання гідної роботи та підприємницької діяльності	4.5.1 Рівень участі населення у формальних та неформальних видах навчання та професійної підготовки, %	10	9
	4.5.2 Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалося послугами Інтернету, %	59	79,2
4.6 Ліквідувати гендерну нерівність серед шкільних учителів	4.6.1 Частка чоловіків серед шкільних учителів, %	17	
4.7 Створити у школах сучасні умови навчання, включаючи інклюзивне, на основі інноваційних підходів	4.7.1 Частка закладів загальної середньої освіти у сільській місцевості, що мають доступ до мережі Інтернет, %	85	95,2
	4.7.2 Частка закладів загальної середньої освіти у сільській місцевості, в освітньому процесі яких використовуються комп'ютери, %	65,5	98,7

Джерело: складено за [4; 7]

живання енергії, викидів і задоволення попиту на інклюзивні соціальні послуги. Для подолання труднощів у цій сфері пропонується на етапі відродження розширювати державні інвестиції в НДР, підтримувати існуючі технології, які сприяють створенню нових компаній і робочих місць на «ринках завтрашнього дня»; на етапі трансформації – створити стимули для притоку інвестицій у дослідження, інновації та винаходи, підтримати створення нових «ринків завтрашнього дня».

Згідно з рейтинговим дослідженням The IMD World Competitiveness Yearbook (WCY), котрий проводиться Інститутом розвитку менеджменту, Україна посіла 55-е місце серед 63 країн і залишається найменш конкурентоздатною в регіоні Західної та Східної Європи [8]. Кожна країна в рейтингу оцінювалася на основі ана-

лізу 330 критеріїв за чотирма основними показниками: «стан економіки», «ефективність уряду», «бізнес-середовище», «стан інфраструктури». Кожний із показників має однакову вагу та включає у себе п'ять факторів, за якими і проводився рейтинговий аналіз. У 2020 р. були додані також нові критерії, що відображали важливість досягнення Цілей сталого розвитку ООН. Критерії дають уявлення про те, де знаходиться економіка по відношенню до різних Цілей сталого розвитку, які мають бути досягнуті за 10 років (такими як освіта і навколишнє середовище, включення та розширення прав і можливостей, старіння та здоров'я).

Згідно з рейтингом глобальної цифрової конкурентоспроможності, що проводиться Інститутом менеджменту, за рівнем якості освіти, знань та навичок, рівнем кваліфікації робочої

сили Україна у 2020 р. посіла 38-е місце серед 63 країн (40-е місце у 2019 р.) [8]. Досліджувалася швидкість технологічних перетворень, які відбуваються в країнах, тим самим допомагаючи формувати управлінські рішення державної політики у сфері конкурентоспроможності національної економіки, а також стратегічних бізнес-рішень. Метою цього рейтингу є оцінка рівня сприйняття країною цифрових технологій, що ведуть до трансформації в урядовій практиці, бізнес-моделях і суспільстві у цілому.

У моніторинговому звіті про досягнення ЦСР четверте завдання було розширено ще трьома індикаторами за відсутності цільових орієнтирів, такими як відсоток населення за рівнем освіти та статтю, витрати на підготовку фахівця (студента, аспіранта та докторанта), витрати закладів вищої освіти на провадження наукової діяльності.

Аналізуючи завдання, які поставив перед собою уряд відносно освіти, то, згідно з вибраними індикаторами досягнення ЦСР, лише декілька не досягають цільових орієнтирів:

відсоток чоловіків серед шкільних учителів, що пояснюється низькою заробітною платою та малою престижністю; показник охоплення дітей віком до п'яти років закладами дошкільної освіти; кількість учнів на одного вчителя та рівень участі населення у формальних та неформальних видах навчання. Інші індикатори або не мають цільових орієнтирів, або перевищують їх значення.

Висновки з проведеного дослідження. Незважаючи на погіршення фінансування наукових досліджень, зменшення кількості науковців згідно з моніторинговими звітами досягнення ЦСР, у питаннях, пов'язаних із наукою, майже половину завдань вирішено, а інша половина або не має цільових орієнтирів, або трішки не дотягує до них. Тому вважаємо, що в подальших дослідженнях є нагальна потреба конкретизації завдань шляхом розширення або заміни існуючих індикаторів, які дадуть змогу більш системно та об'єктивно проаналізувати дійсний стан освіти відносно ЦСР.

Список використаних джерел:

1. Булкін І.О. До питання визначення кількісного орієнтиру обсягу бюджетного фінансування науково-технічної діяльності в Україні. *Проблеми науки*. 2011. № 6. С. 2–10.
2. Рациональне фінансування науки як передумова розбудови знаннєвого суспільства в Україні / Б.А. Маліцький, О.С. Попович, В.П. Соловйов, І.Ю. Єгоров та ін. Київ : Фенікс, 2004. 31 с.
3. Аналітичні матеріали з огляду витрат державного бюджету на проведення наукових досліджень закладами вищої освіти та науковим установами МОН. URL: <https://cutt.ly/6UslKqc> (дата звернення: 01.12.2021).
4. Державна служба статистика України : вебсайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 01.12.2021).
5. Инчхонская декларация «Образование – 2030». URL: <http://www.eurosvita.net/prog/data/attach/4394/inchxonskaya-deklaraciya-233813m.pdf> (дата звернення: 01.12.2021).
6. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. Б.Є. Патона. Київ : Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України, 2016. 72 с.
7. Моніторинговий звіт «Цілі сталого розвитку Україна 2020». URL: <https://www.unicef.org/ukraine/reports/sustainable-development-goals-ukraine-2020-monitoring-report> (дата звернення: 01.12.2021).
8. Інформаційний огляд та ситуаційний аналіз «Конкурентоспроможність України – 2020–2021» URL: <https://cip.gov.ua/services/cm/api/attachment/download?id=37433> (дата звернення: 01.12.2021).

References:

1. Bulkin I.O. (2011) Do pytannia vyznachennia kilkisnogo oriientyru obsiahu biudzhethnoho finansuvannia naukovo-tekhnichnoi diialnosti v Ukraini [On the issue of determining the quantitative benchmark of the amount of budget funding for scientific and technical activities in Ukraine]. *Problems of science*, no. 6, pp. 2–10.
2. Malitskyi B.A., Popovych O.S., Soloviov V.P., Yehorov I.Iu., Bulkin I.O., Shokun T.V. (2004) *Ratsionalne finansuvannia nauky yak peredumova rozbudovy znannievoho suspilstva v Ukraini* [Rational financing of science as a prerequisite for the development of knowledge society in Ukraine]. Kyiv: Feniks. (in Ukrainian).
3. Center for Economic Strategy (2020) *Analitychni materialy z ohliadu vytrat derzhavnoho biudzhetu na provedennia naukovykh doslidzhen zakladamy vyshchoi osvity ta naukovym ustanovamy MON* [Analytical materials on the expenditures of the state budget for research by higher education institutions and research institutions of the Ministry of Education and Science]. Kyiv: Center for Economic Strategy.
4. State Statistics Service of Ukraine. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

5. Unicef (2015) Inchkhonskaya deklaratsiya «Obrazovanie-2030» [Incheon Declaration «Education 2030»].
6. Paton B.Ie. (2016) *Natsionalna paradyhma staloho rozvytku Ukrainy* [National paradigm of sustainable development of Ukraine]. Kyiv: Derzhavna ustanova «Instytut ekonomiky pryrodokorystuvannia ta staloho rozvytku Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy».
7. State Statistics Service of Ukraine (2021) *Monitorynhovyi zvit "Tsili staloho rozvytku Ukraina 2020* [Monitoring report «Sustainable Development Goals Ukraine 2020»], Kyiv: State Statistics Service of Ukraine.
8. Civil Service Administration special communication and information protection of Ukraine (2021) *Informatsiinyi ohliad ta sytuatsiinyi analiz «Konkurentospromozhnist Ukrainy 2020-2021»* [Information review and situational analysis «Competitiveness of Ukraine 2020-2021»], Kyiv: Civil Service Administration special communication and information protection of Ukraine.

УДК 330.1:627.12

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-4>**Тітаренко Г.Б.**

доктор економічних наук,
головний науковий співробітник
відділу економічних проблем водокористування
Державної установи «Інститут економіки природокористування
та сталого розвитку Національної академії наук України»

Пантелєєв В.П.

доктор економічних наук, професор,
головний науковий співробітник
відділу використання агресурсного потенціалу
Інституту водних проблем і меліорації
Національної академії аграрних наук України

Titarenko Galina

Institute of Economics of Nature Management and Sustainable Development
of the National Academy of Sciences of Ukraine

Panteleiev Volodymyr

Institute of Water Problems and Land Reclamation
of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУБ'ЄКТІВ ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

OPTIMIZATION OF FINANCIAL SUPPORT FOR THE SUBJECTS OF THE WATER SECTOR IN THE CONTEXT OF DECENTRALIZATION

Становлення соціально орієнтованої ринкової економіки, основою якої є ресурсоощадливе природокористування, потребує формування сучасного інституціонального середовища водокористування, котре базуватиметься на ефективному поєднанні формальних та неформальних інститутів, які прямо чи опосередковано забезпечуватимуть залучення водних ресурсів у господарський обіг, регулюватимуть їх перерозподіл і споживання. Сьогодні існує багато вузьких місць щодо впровадження в інституційне середовище водокористування базисних інститутів господарської системи, включаючи, зокрема, інститути ринку фінансово-економічного регулювання, що визначають засади володіння, користування й розпорядження водними ресурсами в сучасній економіці, формують ринкову інфраструктуру здійснення товарно-грошових відносин у сфері залучення та споживання водного складника продуктивних сил, визначають систему спонукальних та заохочувальних заходів, які мають сприяти переходу національної економіки на мало- та безводні технології. Водночас має зростати роль водної ренти у національному господарстві, яка відіграє дуже важливу роль у досягненні загального добробуту не лише як вагоме джерело бюджетних доходів, а й як джерело надходжень на відновлення та розвиток водних екосистем.

Ключові слова: водні ресурси, децентралізація, об'єднані територіальні громади, фінансові механізми, бюджет, рентні платежі.

Формирование социально ориентированной рыночной экономики, основой которой является ресурсосберегающее природопользование, требует формирования современной институциональной среды водопользования, базирующейся на эффективном сочетании формальных и неформальных институтов, которые будут прямо или косвенно обеспечивать привлечение водных ресурсов в хозяйственный оборот, регулировать их распределение и потребление. Сегодня существует много узких мест по внедрению в институциональную среду водопользования базисные институты хозяйственной системы, включая, в частности, институты рынка финансово-экономического регулирования, определяющие основы владения, пользования и распоряжения водными ресурсами в современной экономике, формирующие рыночную инфраструктуру сферы залегания и списание водных составляющих производительных сил, определяют систему побудительных и поощрительных мер, которые должны способствовать переходу национальной экономики на мало- и безводные техно-

логии. Одновременно должна возрастать роль водной ренты в национальном хозяйстве, которая играет очень важную роль в достижении общего благосостояния не только как весомый источник бюджетных доходов, но и источник поступлений на восстановление и развитие водных экосистем.

Ключевые слова: водные ресурсы, децентрализация, объединенные территориальные общины, финансовые механизмы, бюджет, рентные платежи.

The formation of a socially oriented market economy, the basis of which is resource-saving nature management, requires the formation of a modern institutional environment for water use based on an effective combination of formal and informal institutions that will directly or indirectly ensure the attraction of water resources into economic circulation. Today, there are many bottlenecks for the introduction of the basic institutions of the economic system into the institutional environment of water use, including, in particular, the institutional market, financial and economic regulation, which determine the foundations of ownership, use and disposal of water resources in the modern economy, which form the market infrastructure for the supply and write-off of water components. productive forces, determines a system of incentive and incentive measures that should contribute to the transition of the national economy to low- and water-free technologies. The idea of using effective financial instruments and mechanisms for attracting investments provides for the integrated use of the decentralization policy, the introduction of the concept of a water market (water business), determination of the real cost of water resources and institutional support of the water management complex. The formation of capital in the water sector, as well as other forms of institutional investors, is due to the need to search for sources and means of investment and innovative renewal of the material and technical base and infrastructure of the water sector. A positive aspect of such an association is the coordination of the main tasks related to the expansion of the water management business and the intensification of work to diversify the sources of financial support for the implementation of water management and water protection projects. At the same time, the role of water rent in the national economy should increase, which plays a very important role in achieving general welfare not only as a significant source of budget revenues, but also as a source of revenues for the restoration and development of aquatic ecosystems.

Key words: water resources, decentralization, united territorial communities, financial mechanisms, budget, rent payments.

Постановка проблеми. Основною проблемою визнається те, що роль податків, і рентної плати зокрема, у країнах ЄС істотно відрізняється від існуючої в Україні, де на перший план виходить фіскальна функція.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Заявлена назва статті та визначена проблематика спонукали до пошуку ефективних інструментів та механізмів залучення інвестиційних ресурсів до фінансово-економічної діяльності громад України щодо охорони природного середовища, зокрема її водних ресурсів. Праці видатних дослідників сучасності (М. Хвесик, В. Голян та ін.) сформулювали певні визначальні фактори для успішного пошуку інвестиційних ресурсів місцевими громадами задля збереження природних ресурсів [1–3].

Досвід зарубіжних країн щодо залучення інвестиційних джерел різного походження щодо збереження та відтворення водних ресурсів досліджують українські вчені, формуючи парадигму сталого просторового розвитку та успішних місцевих громад [3–5]. Проте низька результативність указаних процесів, яка підкріплена даними державного фінансового аудита щодо виявлення проблем місцевих громад (особливо в частині формування інституціональних засад фінансового забезпечення природоохоронних заходів), призводить

до актуалізації процесів залучення додаткових інвестиційних ресурсів, зокрема рентних платежів, до системи збереження та відтворення водних ресурсів.

Метою дослідження є доведення необхідності пошуку додаткових джерел фінансово-економічного забезпечення системи збереження водних ресурсів на рівні громад (рентних платежів тощо), які б гарантували їх ефективне відтворення, а також забезпечували модернізацію та реструктуризацію об'єктів природоохоронного значення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Природна водна рента – це додатковий прибуток, породжений властивостями води як продуктивної сили природи, який отримують понад певний прибуток на витрачені працю і капітал у водному господарстві. Отже, він має вилучатися на суспільні потреби і слугувати запитами усього народу країни. Очевидно, що насамперед водна рента має витрачатися на відновлення й охорону самих водних ресурсів як загальнонародного надбання, що не виключає інших напрямів використання вилученої ренти на потреби суспільства.

Функціями водної ренти у стратегії підвищення добробуту населення може бути, з одного боку, регулювання процесів ресурсозбереження на державному рівні, оскільки

різноманітна структура власності і галузева диференціація ВГК, які склалися в результаті проведення процесу роздержавлення і приватизації, об'єктивно визначають посилення ролі економічного регулювання в державному управлінні водним фондом на основі рентних відносин водокористування, а з іншого боку – наповнення бюджету з метою формування грошової бази для регулювання процесів ресурсозбереження на загальнодержавному рівні.

Увесь комплекс рентних показників можливо розподілити на прямі рентні індикатори та допоміжні характеристики, що дають змогу визначити зв'язок між рентою і поточними показниками розвитку. До перших належить складу фактична рента (як платежі за спеціальне використання природних ресурсів) та розрахункова, потенційна (за нормою дисконту), інвестиційна.

Участь грошових надходжень від рентних платежів у фінансовому ринку характеризують показники їх фіскальної віддачі та інвестиційної віддачі. Показник фіскальної віддачі для ВГК розраховується на основі співвідношення рентних платежів, що формуються в межах держави або регіону, та обсягу спожитої свіжої води. Високі показники віддачі свідчать про участь водної ренти у формуванні інвестиційних потоків.

В Україні рентні галузі господарства – добувна промисловість і сільськогосподарський сектор – забезпечують більше ніж одну п'яту частину продукції й послуг, проте рентні надходження до бюджету є набагато меншими. Сучасна наукова економічна думка доводить пріоритетність рентоносних джерел фіскальних надходжень, тому у структурі отримуваного підприємцем прибутку варто розрізнити запланований прибуток, який необхідний для розвитку підприємства, і надприбуток, що істотно перевищує запланований рівень прибутку й може зумовлюватися як тимчасовими, кон'юнктурними коливаннями цін, так і порівняно стійкими або постійними факторами, пов'язаними з диференціацією використовуваних обмежених чинників виробництва: природних, екологічних, технологічних, інтелектуальних, фінансових тощо, тобто такими, що призводять до появи ренти. У цьому разі можна говорити про формування чистого рентного доходу, стрижнем якого є надприбуток від використання порівняно стійких сприятливих факторів виробництва (природних, технологічних та ін.).

Нехтування галузевими і відтворювальними характеристиками господарського освоєння водно-ресурсного потенціалу призвело до значних перегинів і дисбалансів в утворенні та

вилученні водної ренти. Тому й виникає ситуація, коли в одних сегментах економіки водна рента майже повністю присвоюється водокористувачем і формує надприбуток (ринок бутильованої води), а в інших – надмірний розмір рентної плати знижує конкурентоспроможність виробництва кінцевої продукції (зокрема, сільськогосподарського виробництва на основі зрошеного землеробства).

Для підвищення загального добробуту рентна плата за водні ресурси повинна включати низку зборів та платежів за спеціальне використання води суб'єктами господарювання України і насамперед виконувати відновлювальну функцію, а також у повному обсязі відображати диференціацію об'єктивних умов водокористування та отримання водокористувачами додаткових доходів, що не залежать від значних додаткових затрат праці та фінансових коштів під час споживання водних ресурсів.

Як указано вище, комплекс рентних показників можливо розподілити на прямі рентні індикатори та допоміжні характеристики, що дають змогу визначити зв'язок між рентою і поточними показниками розвитку та поділити на ті, до яких належить фактична рента (як платежі за спеціальне використання природних ресурсів), та ті, до яких належить розрахункова, потенційна (за нормою дисконту), інвестиційна рента, яка спрямовується на модернізацію та реструктуризацію. Зважаючи на перманентний дефіцит бюджетних коштів, основний тягар із фінансування проектів модернізації систем очищення зворотних вод несуть безпосередні водокористувачі – промислові підприємства, а також підприємства водопровідно-каналізаційного господарства. Тому акумуляція коштів від інвестиційної частки рентних надходжень у місцевих бюджетах є актуальним завданням.

Одним із напрямів, у межах якого можливо впроваджувати ефективну рентну політику, є місцева акумуляція і депонування фінансових ресурсів. На нашу думку, за умови успішної реалізації політики децентралізації з кожним роком питома вага такого фінансового самозабезпечення повинна збільшуватися за рахунок розширення можливостей місцевого самоврядування щодо вилучення, зокрема, водної ренти.

Проте з погляду фінансових відносин (генерація грошових потоків) водна сфера не є досить привабливою (порівняно, наприклад, із банківською або страховою) окремі її сектори оперують значними фінансовими ресурсами. Такі показники можуть свідчити про капіталоемність сфери та її здатність до рецепції суттєвих коштів, що, своєю чергою, формує значною мірою сприятливі передумови для рентної

політики на територіальному рівні. Насамперед це стосується інвестиційно привабливих для місцевого малого і середнього бізнесу об'єктів водної інфраструктури.

Для підприємств доцільно використовувати інструменти рентної політики та формувати резерви на реструктуризацію і модернізацію ВГК. Кошти місцевих бюджетів передбачається використовувати на будівництво і реконструкцію очисних споруд та систем очищення зливових стоків. При цьому, зважаючи на низькі показники бюджетної забезпеченості муніципальних утворень, їм надаватимуться субсидії на умовах досягнення високої результативності витрат.

Ускладнення водогосподарських проблем пов'язане з недостатнім обсягом фінансового забезпечення модернізації, реконструкції та технічного переснащення систем водопостачання, водопідготовки та водоочистки, оскільки потенційно можливі рентні доходи від господарського освоєння водно-ресурсного потенціалу не використовуються внаслідок низької ефективності імплементації рентних відносин у структуру управління водогосподарським комплексом України. Усе це призводить до обмеженого фінансування водогосподарських та водоохоронних робіт із державного та місцевих бюджетів. Тому сьогодні у структурі капітальних інвестицій на очищення зворотних вод та відтворення водно-ресурсного потенціалу превалює частка, яка фінансується безпосередньо підприємствами. Більшість підприємств не відзначається прийнятним рівнем

фінансової міцності, що не дає змоги повною мірою фінансувати проекти техніко-технологічної перебудови об'єктів водогосподарської інфраструктури.

Одним з основних джерел фінансування проектів реструктуризації та модернізації є капітальні інвестиції суб'єктів господарювання ВГК та суб'єктів господарювання, які входять до ОТГ, тощо. У період 2010–2020 рр. динаміка капітальних інвестицій на очищення зворотних вод та захист і реабілітацію ґрунту, підземних та поверхневих вод у фактичних цінах (за винятком окремих періодів) характеризувалася висхідним трендом (табл. 1).

2014 р. порівняно з попередніми роками був періодом стрімкої економічної кризи та інфляції, інвестиції у водогосподарський сектор продовжували зростати, проте у доларовому еквіваленті у 2014 р. інвестиції на очищення зворотних вод порівняно з 2020 р. були більші майже в 1,8 рази. При цьому капітальні інвестиції на захист і рекультивацию ґрунту, підземних і поверхневих вод у доларовому еквіваленті зросли втричі. Найбільше зростання спостерігається в останні п'ять років.

Зважаючи на перманентний дефіцит бюджетних коштів, основний тягар із фінансування проектів модернізації систем очищення зворотних вод несуть безпосередні водокористувачі – промислові підприємства, а також підприємства водопровідно-каналізаційного господарства. Із викладеного вище випливає, що впродовж 2010–2020 рр. динаміка капітальних інвестицій на очищення зворотних вод і захист

Таблиця 1

Капітальні інвестиції у водогосподарському комплексі України у 2010–2020 рр.

Рік	Капітальні інвестиції у фактичних цінах, тис грн		Капітальні інвестиції, у порівнянні, %		Капітальні інвестиції, тис дол. США	
	на очищення зворотних вод	захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод	на очищення зворотних вод, %	захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, %	на очищення зворотних вод, у дол.	захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, дол.
2010	734663,4	319922	-	-	92526,9	40292,4
2011	721325,5	639123,1	98,2	199,8	90505,1	80191,1
2012	846955,4	540516,8	117,4	84,6	106001,9	67649,2
2013	834114,8	324980,1	98,5	60,1	104394,8	40673,4
2014	1122149,3	359925,6	134,5	110,8	94377,6	30271,3
2015	848881,2	388259,2	75,6	107,9	38868,2	17777,4
2016	1160029,1	419988,9	136,7	108,2	45402,3	16437,9
2017	1276530,2	1284502	110,0	305,8	47989,9	48289,5
2018	1692640,7	1444291,6	132,6	112,4	62229,4	53099,0
2019	1753869,1	1721924,9	103,6	119,2	67847,9	66612,2
2020	1578201,4	2554224,5	90,0	148,3	58538,6	94741,3

Джерело: статистичні дані Держкомстату України

та реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод у фактичних та порівняних цінах зазнала суттєвих позитивних зрушень, хоча й досі екологічні цілі, особливо на регіональному рівні, фінансуються за залишковим принципом.

Для підприємств, які входять до складу ОТГ, підприємств ВГК та всіх інших суб'єктів господарювання України доцільно використовувати інструменти рентної політики та формувати резерви на реструктуризацію і модернізацію ВГК. Кошти місцевих бюджетів передбачається використовувати на будівництво і реконструкцію очисних споруд та систем очищення зливових стоків. При цьому, зважаючи на низькі показники бюджетної забезпеченості муніципальних утворень, їм надаватимуться субсидії на умовах досягнення високої результативності витрат.

Виважена рентна політика (розподіл фіскальних та інвестиційних платежів) дасть змогу сформувати систему резервів (на подолання соціальних та екологічних проблем), що надає можливості створення Резервного цільового фонду суб'єктів господарювання ВГК та суб'єктів господарювання, які входять в ОТГ.

Висновки з проведеного дослідження. Підсумовуючи викладене вище, необхідно зазначити, що нарощення інвестиційного забезпе-

чення сфери водокористування залежить від двох основних чинників, а саме: від удосконалення інституціонального середовища інвестування водогосподарських та водоохоронних проєктів, що дасть змогу розширити спектр форм та джерел інвестиційного забезпечення, а також перегляду існуючої системи нормативів збору за спеціальне використання поверхневих і підземних вод. При цьому доцільність нарощення інвестиційного потенціалу розширеного відтворення водогосподарської інфраструктури та відновлення водно-ресурсних джерел не повинна суперечити пріоритетам екологізації водокористування в усіх ланках національного господарства.

Формування водогосподарських фондів розвитку, а також інших форм інституціональних інвесторів зумовлене необхідністю пошуку джерел і засобів інвестиційно-інноваційного оновлення матеріально-технічної бази та інфраструктури водного господарства. Позитивним аспектом такого об'єднання є можливість узгодження основних завдань, пов'язаних із розширенням сфери водогосподарського бізнесу та активізацією роботи з диверсифікації джерел фінансового забезпечення реалізації водогосподарських та водоохоронних проєктів.

Список використаних джерел:

1. Хвесик М.А. Без води ані туди ані сюди. *Урядовий кур'єр*. 2021. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/bez-vodi-ani-tudi-ani-syudi-12-2021/>.
2. Голян В. Державно-приватне партнерство як базова інституціональна передумова капіталізації природних ресурсів в умовах децентралізації. *Економіст*. 2015. № 9. С. 4–7.
3. Мандзик В.М. Капіталізація водних ресурсів: теорія і практика. Київ : ПрофКнига, 2018. 287 с.
4. Формування рентних відносин у водному господарстві України : монографія / за заг. ред. М.А. Хвесика. Київ : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку», 2014. 328 с.
5. Левковська Л., Мандзик В., Митрофанова О. Теоретичні засади формування системи сталого водозабезпечення в умовах екологічних обмежень. *Економіка природокористування і сталій розвиток*. 2020. № 7(26). С. 32–39.

References:

1. Khvesyk, M.A. (2021). Bez vody ani tudy ani syudy [Without water neither there nor here]. *Uryadovyy kuryer*. Available at: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/bez-vodi-ani-tudi-ani-syudi-12-2021> [in Ukrainian].
2. Holyan, V. (2015). Derzhavno-pryvatne partnerstvo yak bazova instytutsionalna peredumova kapitalizatsiyi pryrodnykh resursiv v umovakh detsentralizatsiyi [Public-private partnership as a basic institutional prerequisite for the capitalization of natural resources in terms of decentralization]. *Ekonomist*, 9, 4–7 [in Ukrainian].
3. Mandzyk, V.M. (2018). *Kapitalizatsiia vodnykh resursiv: teoriia i praktyka* [Capitalization of water resources: theory and practice]. Kyiv: Profknyha [in Ukrainian].
4. Khvesyk, M.A. (2014) *Formuvannya rentnykh vidnosyn u vodnomu hospodarstvi Ukrayiny* [The formation of rent relations in the water economy of Ukraine] [monohrafiya]. Kyiv: Public Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine" [in Ukrainian].
5. Levkovska, L., Mandzyk V., & Mytrofanova O. (2020) Teoretychni zasady formuvannya systemy staloho vodozabezpechennya v umovakh ekolohichnykh obmezhen [Theoretical principles of formation of sustainable water supply system in environmental conditions]. *Ekonomika prirodo koristuvannya i stalij rozvitok*, 7 (26), 32–39. DOI: [https://doi.org/10.37100/2616-7689/2020/7\(26\)/4](https://doi.org/10.37100/2616-7689/2020/7(26)/4) [in Ukrainian].

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДК 658:589

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-5>**Ареф'єва О.В.**доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки повітряного транспорту
Національного авіаційного університету**Ковальчук А.М.**кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки повітряного транспорту
Національного авіаційного університету**Павленко Б.О.**здобувач вищої освіти
Національного авіаційного університету**Arefieva Olena, Kovalchuk Alona, Pavlenko Bohdan**
National Aviation University**ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСОЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ
ТА ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА
В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА****INNOVATIVE MANAGEMENT OF ENTERPRISE RESOURCE
AND ECONOMIC SECURITY IN A COMPETITIVE ENVIRONMENT**

У статті розглянуто особливості інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства в умовах конкурентного середовища. Досліджено теоретичні аспекти взаємозв'язків основних дефініцій інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою. Запропоновано враховувати умови, виклики та загрози конкурентного середовища під час формування механізму інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства. Побудовано та описано інвестиційну модель інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства в конкурентному середовищі. Детально розглянуто елементи запропонованої моделі, зокрема цілі та інструменти їх досягнення. Охарактеризовано структурно-логічні зв'язки інвестиційної моделі інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства в конкурентному середовищі.

Ключові слова: інноваційне управління, інноваційний потенціал, інвестиції, ресурсозабезпечення, економічна безпека підприємства, конкурентне середовище.

В статье рассмотрены особенности инновационного управления ресурсообеспечением и экономической безопасностью предприятия в условиях конкурентной среды. Исследованы теоретические аспекты взаимосвязей основных дефиниций инновационного управления ресурсообеспечением и экономической безопасностью. Предложено учитывать условия, вызовы и угрозы конкурентной среды при формировании механизма инновационного управления ресурсообеспечением и экономической безопасностью предприятия. Построена и описана инвестиционная модель инновационного управления ресурсообеспечением и экономической безопасностью предприятия в конкурентной среде. Подробно рассмотрены элементы предлагаемой модели, включая цели и инструменты их достижения. Охарактеризованы структурно-логические связи инвестиционной модели инновационного управления ресурсообеспечением и экономической безопасностью предприятия в конкурентной среде.

Ключевые слова: инновационное управление, инновационный потенциал, инвестиции, ресурсообеспечение, экономическая безопасность предприятия, конкурентоспособная среда.

The article considers the features of innovative resource management and economic security of the enterprise in a competitive environment. In carrying out the study methods were used: systematization – to describe the features of the impact of the competitive environment; construction of sub-

stantive models – for the proposed model of innovative resource management and economic security of the enterprise; generalization – to form the conclusions of the study. The purpose of the article is to define the theoretical aspects of resource supply and economic security innovation management taking into account the competitive environment. The theoretical aspects of the relationship between the basic definitions of innovative resource management and economic security. It is proposed to take into account the conditions, challenges and threats of a competitive environment in the formation of innovative resource management mechanism and economic security enterprise. The investment model of innovative management of resources and economic security of the enterprise in a competitive environment is constructed and described. The elements of the proposed model are discussed in detail. The goals of the content model is: increasing profitability of the company, providing an effective use of resources, providing a rational level of protection of investment interests. The tools for achieving these goals in the model are described: the use of attracted capital, investment assets, diversification of investment capital, digitalization tools, capitalization of intellectual property, re-engineering of investment processes. The structural and logical links of the investment model of innovative resource management and economic security of the enterprise in a competitive environment are characterized. The proposed investment model of innovative resource management and economic security of the enterprise needs to be implemented in the overall system of management and optimization of economic security systems and resource management of the enterprise. Subsequent research should be directed towards the implementation of the proposed model into the practical operations of enterprises.

Key words: innovation management, innovation potential, investment, resource provision, enterprise economic security, competitive environment.

Постановка проблеми. Трансформаційні процеси в економіці та зміни у конкурентному середовищі функціонування підприємств зумовлюють поглиблення інноваційних процесів на мікрорівні, зокрема використання інструментів інноваційного управління у сферах їх ресурсозабезпечення та економічної безпеки. У вітчизняних реаліях ресурсозбереження підприємств стало «ідеологією розвитку промислового виробництва», а головним завданням ресурсозберігаючої діяльності є зниження ресурсоемності виробництва та забезпечення максимально корисного ефекту для споживачів від використання промислової продукції [1]. Ресурсозабезпечення розглядається як один із чинників забезпечення належного рівня економічної безпеки промислових підприємств. Адаптація підприємств до викликів та трендів сучасності дає змогу використовувати інноваційне управління як дієвий напрям у розвитку підприємств. Обґрунтування еволюційного інноваційного управління розвитком підприємств залежить від поточної діяльності підприємств та визнання необхідності постійності цього процесу [2]. Для найбільш ефективного та адаптивного використання інноваційних можливостей підприємства і максимізації його результатів у вартісному виразі велике значення має розуміння усіх доступних шляхів нарощування потенціалу підприємства [3], серед яких основним є забезпечення належного рівня ресурсозабезпечення та економічної безпеки в конкурентних умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування конкурентного середовища та його вплив на діяльність та розвиток підприємств у своїх працях розглядали М. Портер [4],

О. Вовк, А. Ковальчук [5], С. Смерічевський, О. Полоус [7], А. Яремко [12]. Проблеми особливостей ресурсозабезпечення підприємств є предметом досліджень таких науковців, як О. Овечкіна, К. Іванова [10], Т. Логутова, О. Полторацька, М. Полторацький [1] та ін. Інноваційне управління підприємством, різноманітні його напрями є об'єктом наукових пошуків В. Прохорої, О. Давидової [2], О. Ареф'євої, З. Побережної [6], В. Титкала [8], А. Квілінського [11]. Проте у зв'язку з мінливим середовищем та інноваційними трансформаціями ресурсозабезпечення та економічна безпека потребують використання інноваційного управління для підвищення ефективності у межах діяльності підприємства.

Метою дослідження є визначення теоретичних аспектів інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства з урахуванням умов конкурентного середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. За дослідженнями М. Портера інноваційне управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою передбачає забезпечення ресурсозберігаючих технологічних змін, упровадження яких буде максимально позитивним для ефективної роботи підприємства [3], його економічної безпеки. Тобто сучасні тенденції розвитку підприємств виводять на «передову» саме проблеми ресурсозабезпечення та економічної безпеки. Інноваційне управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємств є одним із сучасних векторів руху вітчизняних суб'єктів господарювання, адаптації до викликів та загроз. Формування інноваційного управління ресурсозабезпечен-

ням та економічною безпекою підприємств можливе завдяки синергічним поєднанням та наявності взаємозв'язків між поняттями управління, економічної безпеки та інновації, про що свідчить рис. 1.

Наприклад, інновації, ресурси та цілі суб'єктів визначають конкретні процеси, рішення яких потребує використання складників, інструментів, функцій в умовах, що склалися, відповідно до конкурентного середовища, яке формується під дією чинників та загроз, які потребують оцінювання. Описаний взаємозв'язок дефініцій може використовуватися у формуванні інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою і його механізму.

Відповідно, механізм інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємств формується на основі функцій, які йому притаманні, до яких належать планування, стимулювання, організація, координування та контроль [5]. Формування механізму передбачає те, що він реалізуватиметься у відповідних конкурентних умовах, до яких переважно відносимо наявність конкурентів на ринку, невизначеності, змін кон'юнктури ринку, ризику, загроз та адаптації до них тощо. Без урахування конкурентних умов формування та реалізації механізму інноваційного управління ресурсозабезпеченням

та економічною безпекою його доцільність та ефективність можуть ставитися під сумнів.

Визначальною особливістю систем забезпечення діяльності підприємств є те, що вони функціонують у середовищі, яке на них впливає. Відповідно до ступенів впливу механізм інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства має забезпечити вчасне реагування та зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі. Особливістю інноваційного управління є те, що, використовуючи його інструменти, підприємство може впливати і на зовнішнє середовище, наприклад через використання інноваційних продуктів [6]. Зовнішнє середовище може впливати на інноваційне управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства прямо або опосередковано, а його наслідки або сприятимуть його реалізації, або, навпаки, стримувати її [7] шляхом регулювання умов діяльності підприємства.

Наслідками впливу внутрішнього середовища підприємств на інноваційне управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою можуть бути опір щодо його впровадження, незадоволення персоналу щодо інструментів його реалізації. Вплив внутрішнього середовища на інноваційне управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою залежить від

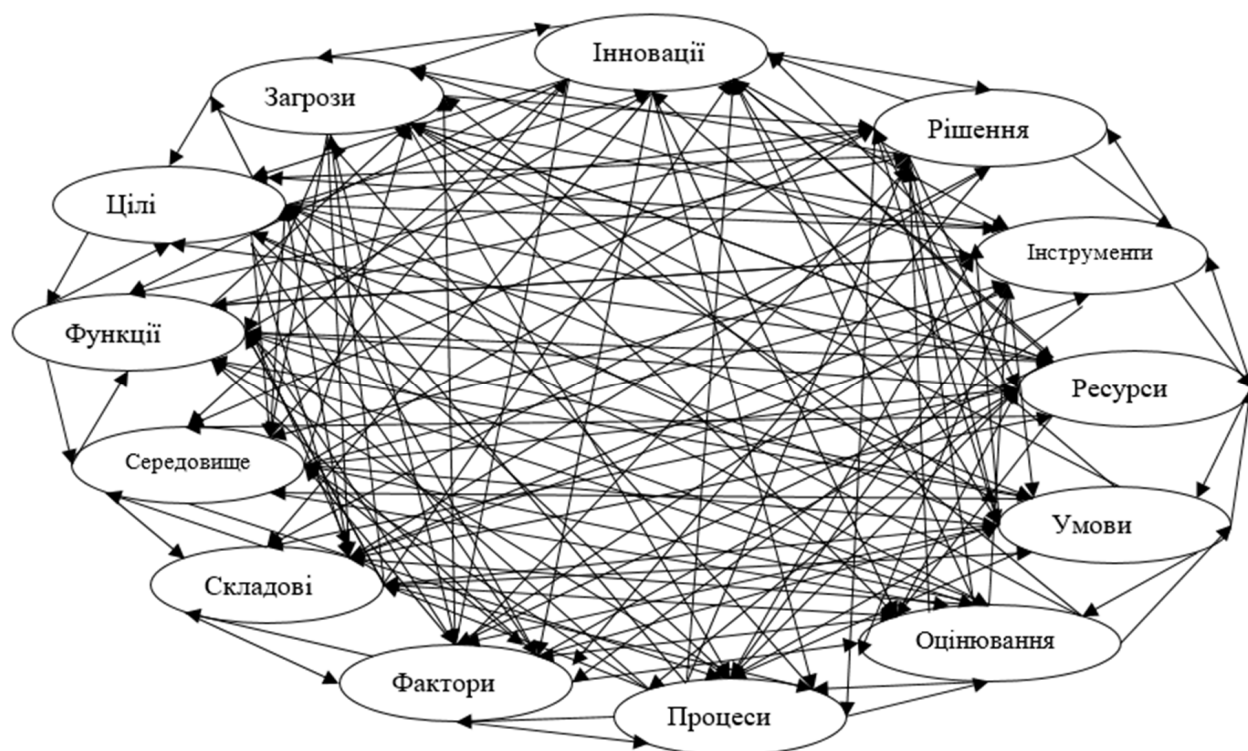


Рис. 1. Взаємозв'язки основних дефініцій інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою

Джерело: побудовано авторами

управлінських рішень, їх альтернативності та зацікавленості у його результатах [8]. У сучасних умовах процеси інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства є постійними та повторюваними, аж до припинення його діяльності, тому під час розроблення й упровадження механізму інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства має бути врахована така закономірність.

Основою запропонованого механізму інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства є роз-

роблення моделей управління, які доцільно сформувані відповідно до основних складників економічної безпеки та потенціалу підприємства. Розроблення моделей інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємств має враховувати принципи, умови та середовище, а також базуватися на розумінні сутності інновації як основи даного типу управління [9]. Проте зауважимо, що в процесі функціонування інноваційного потенціалу значення його ресурсних складників змінюються. Так, на етапі формування інвестиційний та фінансовий потенціали

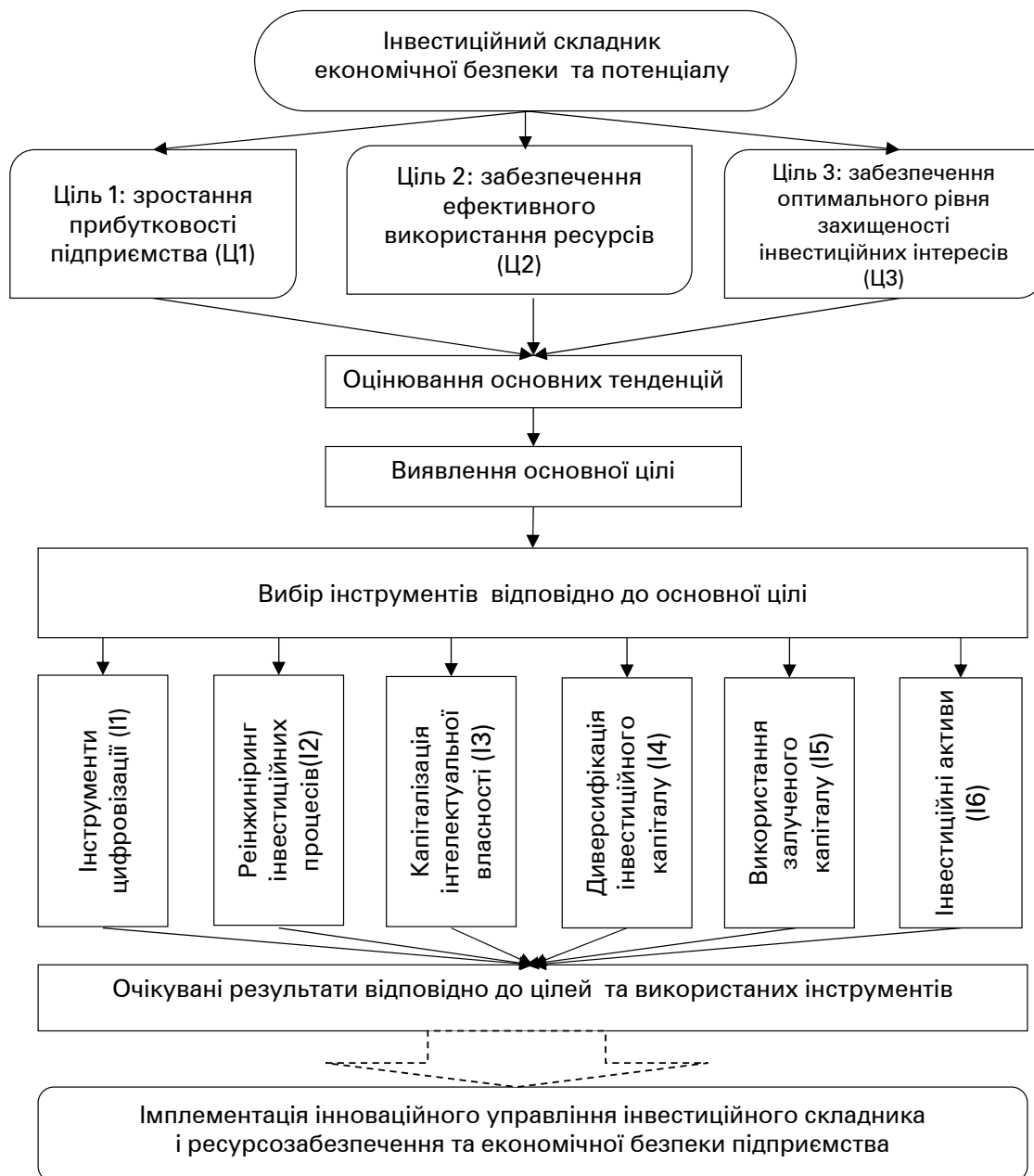


Рис. 2. Інвестиційна модель інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства в конкурентному середовищі

Джерело: побудовано авторами

вважаються донорами інноваційних перетворень для потенціалів матеріальних активів та техніко-технологічного; інформаційний і трудовий потенціали стають забезпечуючою ланкою системі зв'язків інноваційного управління [10]. Відповідно, основними складниками економічної безпеки та потенціалу підприємства у контексті інноваційного управління є виробничий, інвестиційний, кадровий, фінансовий, ресурсний, модернізаційний.

Однією з таких моделей інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства є інвестиційна модель (рис. 2), яка формується на ресурсному рівні економічного потенціалу та безпеки, проте не виключає продуктивний та особистий рівні, оскільки забезпечення інвестиційними ресурсами впливає як на виробничі процеси, так і на управлінську діяльність.

У побудованій моделі цілями є:

- зростання прибутковості підприємства як основного результативного показника діяльності, оскільки прибуток та прибутковість є основною метою його діяльності, у цьому передусім зацікавлені керівники та власники підприємств;

- забезпечення ефективного використання ресурсів сприяє зростанню підприємства, оскільки означає їх раціональне формування, розподіл та використання [11], що в майбутніх періодах сприяє нарощуванню інвестиційних можливостей, які впливатимуть на інновації, ресурсозабезпечення та економічну безпеку;

- забезпечення оптимального рівня захищеності інвестиційних інтересів усіх учасників інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою.

Сучасними економічними інструментами, які дають змогу досягнути запропонованих цілей, в інвестиційній моделі інноваційного управління є:

- використання залученого капіталу для ресурсоемних підприємств із довгим виробничим циклом залучення капіталу, що сприяє ефективному перерозподілу ресурсів та збереженню ліквідності на належному рівні;

- диверсифікація інвестиційного капіталу, що сприяє різноманіттю структури капіталу та його ефективності у господарських процесах;

- інвестиційні активи, що сприяють стратегічному розвитку та досягненню визначених цілей у довгостроковій перспективі;

- інструменти цифровізації, які сприяють пришвидшенню темпів формування та використання ресурсів, спрощують оборот ресурсів;

- капіталізація інтелектуальної власності, що сприяє посиленню ефективності використання ресурсів, захищеності економічних інтересів підприємства, у сучасних умовах капіталізація інтелектуальної власності забезпечує підприємствам фінансову стійкість та незалежність;

- реінжиніринг інвестиційних процесів, що застосовується для перебудови наявних та впровадження інноваційних засобів управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою.

Відповідно до структурно-логічних зв'язків інвестиційної моделі інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою (рис. 3), виявлено впливи окремих інструментів на цілі, що запропоновані в моделі.

Зауважимо, що перелік інструментів та цілей може розширюватися або скорочуватися

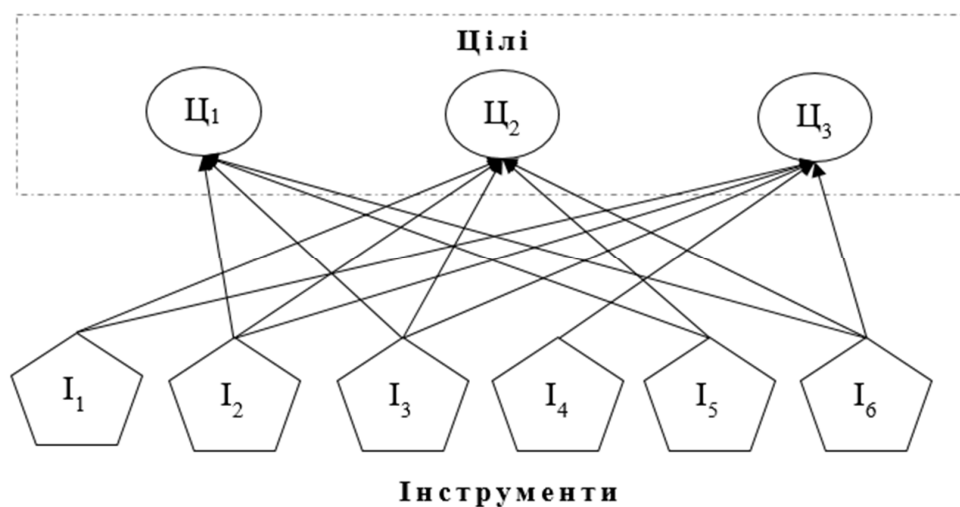


Рис. 3. Структурно-логічні зв'язки інвестиційної моделі інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства в конкурентному середовищі
Джерело: побудовано авторами

залежно від умов, конкурентного середовища, виду господарської діяльності чи стратегії підприємства.

Особливістю запропонованої змістовної моделі є використання засобів реінжинірингу, оскільки нинішні умови діяльності підприємств вимагають розроблення підходів із залученням дієвих інструментів та методів для підтримки належного стану економічної безпеки з метою забезпечення потенціалу конкурентоспроможності ресурсозабезпечення діяльності у межах стратегії зростання. Необхідне вдосконалення діяльності підприємства доцільно представити через реалізацію положень адаптивного антикризового управління потенціалом на підставі розроблення стратегії формування антикризового потенціалу та моделі механізму її реалізації, яка проявляє себе в динаміці за комплексного впливу різноспрямованих чинників зовнішнього середовища [11]. Тобто у сучасних реаліях функціонування підприємств під час побудови інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства необхідно враховувати можливості поєднання з інструментами антикризового управління, яке дає змогу запобігти кризовим процесам.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, у статті визначено основні теоретичні аспекти

інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства з урахуванням умов конкурентного середовища. Розглянуто особливості побудови механізму інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства. Запропоновано інвестиційну модель інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства, яка є змістовним вираженням інноваційного управління, одним зі складників економічної безпеки та потенціалу. Таким чином, запропонована інвестиційна модель інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства потребує імплементації у загальну систему управління та оптимізації систем економічної безпеки і ресурсозабезпечення підприємства, які мають базуватися на основних цілях механізму інноваційного управління ресурсозабезпеченням та економічною безпекою підприємства: розвиток підприємства, зростання прибутковості, забезпечення оптимального рівня економічної безпеки та підвищення ефективності ресурсозабезпечення підприємства. Керуючись даними мотивами, впровадження запропонованої моделі доцільно враховувати під час розроблення стратегії підприємства.

Список використаних джерел:

1. Логутова Т.Г., Полторацька О.В., Полторацький М.М. Проблеми ресурсозбереження металургійних підприємств: теоретичні та практичні аспекти : монографія. Маріуполь : ДВНЗ «ПГТУ», 2016. 328 с.
2. Прохорова В.В., Давидова О.Ю. Об'єктивні умови формування інноваційного управління розвитком підприємств: науково-історичне підґрунтя подолання наслідків криз. *Бізнес Інформ*. 2018. № 3(482). С. 449–458.
3. Маслак О.І., Безручко О.О., Маслак М.В. Управління інноваційним потенціалом підприємства в умовах циклічності. *Економіка і організація управління*. 2014. № 1(17)–2(18). С. 166–173.
4. Porter, Michael E. *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster, 2008. 658 p.
5. Вовк О.М., Ковальчук А.М. Стратегічне управління розвитком підприємств в умовах конкурентної економіки. *Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України*. 2019. Вип. 1(19). С. 20–32 с. URL: <https://doi.org/10.33244/2617-5940.1.2019.20-32>.
6. Ареф'єва О.В., Побережна З.М. Стратегічне управління інноваційністю бізнес-процесів підприємства на конкурентних ринках. *Бізнес Інформ*. 2019. № 11. С. 108–116.
7. Смерічевський С.Ф., Полоус О.В. Трансформація економічних процесів у контексті глобалізаційних зрушень. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини господарство»*. 2018. Т. 2. Вип. 22. С. 142–148.
8. Титикало В.С. Концептуальний підхід до оцінювання передумов впровадження інноваційних трансформацій на підприємств. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія «Економічні науки»*. 2018. № 5(127). С. 120–129.
9. Vovk O., Tkachenko T., Smerichevska S., Osypova Y., Raicheva L. Implementação do potencial de modernização para garantir a segurança econômica das empresas. *Laplace Em Revista*. 2021. № 7(3). P. 363–373. URL: <https://doi.org/10.24115/S2446-62202021731304p.363-373>.
10. Овечкіна О.А., Іванова К.В. Теоретико-методичні засади ресурсозабезпечення інноваційного потенціалу вітчизняних економічних суб'єктів в умовах глобалізації. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2011. № 3(2). С. 90–96.
11. Kwilinski A. Mechanism of modernization of industrial sphere of industrial enterprise in accordance with requirements of the information economy. *Marketing and Management of Innovations*. 2018. № 4. P. 116–128. URL: <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-11>.

12. Яремко А.Д. Стратегічна і тактична платформи адаптивного управління антикризовим потенціалом підприємств. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. № 1(2). С. 145–153.

References:

1. Lohutova T.H., Poltorats'ka O.V., Poltorats'kyy M.M. (2016) *Problemy resursozberezhennya metalurhiynykh pidpryyemstv: teoretychni ta praktychni aspekty: monohrafiya* [Problems of resource conservation of metallurgical enterprises: theoretical and practical aspects: monograph]. Mariupol: PSTU Higher Educational Institution, 328 p. (in Ukrainian)
2. Prokhorova V.V., Davydova O.Yu. (2018) Ob'yektyvni umovy formuvannya innovatsiynoho upravlinnya rozvytkom pidpryyemstv: naukovo-istorychne pidgruntya podolannya naslidkiv kryz [Objective conditions for the formation of innovative management of enterprise development: scientific and historical basis for overcoming the effects of crises]. *Business Inform*, no. 3 (482), pp. 449–458. (in Ukrainian)
3. Maslak O.I. Bezruchko O.O., Maslak M.V. (2014) Upravlinnia innovatsiynym potentsialom pidpriemstva v umovakh tsyklichnosti [Management of innovation potential of the enterprise in a cyclical environment]. *Economics and organization of management*, no. 1(17)–2(18), pp. 166–173. (in Ukrainian)
4. Porter Michael E. (2008) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Simon and schuster, 658 p. (in English)
5. Vovk O.M., Kovalchuk A.M. (2019) Stratehichne upravlinnya rozvytkom pidpryyemstv v umovakh konkurentnoyi ekonomiky [Strategic management of enterprise development in a competitive economy]. *Collection of scientific works of the University of the State Fiscal Service of Ukraine*, no. 1, pp. 20–32. DOI: <https://doi.org/10.33244/2617-5940.1.2019.20-32>. (in Ukrainian)
6. Arefieva O.V., Poberezhna Z.M. (2019) Stratehichne upravlinnya innovatsiynisty biznes-protseviv pidpryyemstva na konkurentnykh rynkakh [Strategic management of innovation of business processes of the enterprise in competitive markets]. *Business Inform*, no. 11, pp. 108–116. (in Ukrainian)
7. Smerichevskyy S.F., Polous O.V. (2018) Transformatsiya ekonomichnykh protseviv v konteksti hlobalizatsiynykh zrushen [Transformation of economic processes in the context of globalization]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series "International Economic Relations Economy"*. T. 2, no. 22. pp. 142–148. (in Ukrainian)
8. Tytykalo V.S. (2018) Kontseptual'nyy pidkhid do otsinyuvannya peredumov vprovadzhennya innovatsiynykh transformatsiy na pidpryyemstv [Conceptual approach to the assessment of the prerequisites for the implementation of innovative transformations in enterprises]. *Bulletin of Kyiv National University of Technology and Design. Economic Sciences Series*, no. 5 (127), pp. 120–129. (in Ukrainian)
9. Vovk O., Tkachenko T., Smerichevska S., Osypova Y., Raicheva L. (2021) Implementação do potencial de modernização para garantir a segurança econômica das empresas. *Laplage Em Revista*, no. 7(3), pp. 363–373. DOI: <https://doi.org/10.24115/S2446-62202021731304p.363-373>. (in English)
10. Ovechkina O.A., Ivanova K.V. (2011) Teoretyko-metodychni zasady resursozabezpechennya innovatsiynoho potentsialu vitchyznyanykh ekonomichnykh sub'yektiv v umovakh hlobalizatsiyi [Theoretical and methodological principles of resource provision of innovation potential of domestic economic entities in the context of globalization]. *Marketing and Innovation Management*, no. 3 (2), pp. 90–96. (in Ukrainian)
11. Kwilinski A. (2018) Mechanism of modernization of industrial sphere of industrial enterprise in accordance with requirements of the information economy. *Marketing and Management of Innovations*, no. 4, pp. 116–128. DOI: <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-11>. (in English)
12. Yaremko A.D. (2019) Stratehichna i taktychna platformy adaptivnoho upravlinnya antykrizovym potentsialom pidpryyemstv [Strategic and tactical platforms of adaptive management of anti-crisis potential of enterprises]. *Problems of system approach in economics*, no. 2, pp. 145–153. (in Ukrainian)

УДК 658:005.95

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-6>**Вартанова О.В.**доктор економічних наук, професор
Київського національного університету технологій та дизайну**Бузько І.Р.**доктор економічних наук, професор
Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля**Vartanova Olena**

Kyiv National University of Technology and Design

Buzko Irina

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University

ВИМІРЮВАННЯ РЕСУРСІВ ЗНАНЬ У КОНКУРЕНТНОМУ ПОЗИЦІОНУВАННІ ПІДПРИЄМСТВ

MEASUREMENT OF KNOWLEDGE ASSETS IN THE COMPETITIVE POSITIONING OF THE COMPANY

Джерелом конкурентних переваг в економіці знань є складно імітовані ресурси знань, їх створення, переміщення та використання на підприємстві. У статті концептуалізовано процес ідентифікації, аудиту та вимірювання унікальних активів знань у конкурентному позиціонуванні підприємства на основі використання ресурсного та компетентнісного підходів. Конкурентне позиціонування розуміється як процес формування, підтримки та зміцнення конкурентної позиції підприємства на основі виявлення, аудиту та вимірювання активів знань (їх видів, локалізації, носіїв та напрямів руху), які утворюють ключові сфери компетенції підприємства та формують його стійкі конкурентні переваги. Представлено концепт конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації та вимірювання ресурсів знань. Сформовано класифікацію ресурсів знань, що формують конкурентну позицію підприємства. Визначено методичні інструменти вимірювання ресурсів знань як джерела конкурентної позиції підприємства; конкурентні позиції підприємства на основі ідентифікації та вимірювання ресурсів знань; конкурентні переваги та конкурентні слабкості підприємства порівняно з конкурентом; порогові критерії для інтерпретації конкурентної позиції підприємства на основі ресурсів знань.

Ключові слова: джерела знань, ідентифікація, компетенція підприємства, конкурентна позиція, вимірювання, ресурси.

Источником конкурентных преимуществ в экономике знаний являются сложно имитированные ресурсы знаний, их создание, перемещение и использование на предприятии. В статье концептуализирован процесс идентификации, аудита и измерения уникальных активов знаний в конкурентном позиционировании предприятия на основе использования ресурсного и компетентностного подходов. Представлен концепт конкурентного позиционирования предприятия на основе идентификации и измерения ресурсов знаний. Сформирована классификация ресурсов знаний, формирующих конкурентную позицию предприятия. Определены методические инструменты измерения ресурсов знаний как источника конкурентной позиции предприятия; конкурентные позиции предприятия на основе идентификации и измерения ресурсов знаний; конкурентные преимущества и конкурентные слабости предприятия по сравнению с конкурентом; пороговые критерии для интерпретации конкурентоспособной позиции компании на базе ресурсов знаний.

Ключевые слова: источники знаний, идентификация, компетенция предприятия, конкурентная позиция, измерения, ресурсы.

The source of competitive advantage in the knowledge economy is the company's hard-to-replicate knowledge assets, their creation, movement, and use in the company. The process of identification, audit and measurement of unique knowledge assets of the company in the formation of its competitive position based on the use of resource and competence approaches is conceptualized in the article. Competitive positioning is determined as a process of forming, maintaining and strengthening the company's competitive position based on the identification, audit and measurement of knowledge assets (their types, localization, carriers and directions of movement), which form key areas of competence of the company and its sustainable competitive advantages. The concept of competitive positioning of the

company on the basis of identification and measurement of knowledge assets is presented. The classification of knowledge assets forming the company's competitive position has been formed. Methodical tools for measuring knowledge assets as a source of a company's competitive position are identified. The methodology of identification and measuring of knowledge assets of a company's competitive positioning is based on the application of resource and competence approach, methods of assessing knowledge by criteria of key competence, methods of knowledge classification, assessment of knowledge assets by codification and diffusion criteria. The basis for competitive positioning of the enterprise are knowledge management processes that allow to create incentives to improve the company's ability to innovate, combine sources of knowledge with their needs, create conditions for effective knowledge exchange and assess their contextual effectiveness. The competitive positions of the company on the basis of identification and measurement of assets of knowledge of the enterprise are defined. The competitive advantages and competitive weaknesses of the company in comparison with the competitor are defined. Threshold criteria for interpreting the company's competitive position based on knowledge assets have been determined.

Key words: assets, knowledge sources, identification, competence, competitive position, measuring, knowledge assets.

Постановка проблеми. Визначальні тенденції розвитку сучасного бізнес-середовища (VUCA-world), яке характеризується волатильністю, складністю, непередбачуваністю та хаотичністю (Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity), зміни якого посилюються революційними технологічними перетвореннями, котрі пов'язані з поступовим переходом до нового, шостого, технологічного укладу, постіндустріального суспільства та цифровізацією економіки, докорінно змінюють умови і можливості конкуренції. Сучасний науковий погляд на забезпечення конкурентних переваг підприємств та їх конкурентне позиціонування доводить, що класичні школи стратегічного управління, ефективні наприкінці ХХ ст., виявляються неефективними у ХХІ ст., адже непередбачувані та непрогнозовані зміни бізнес-середовища часто роблять нерелевантними процеси стратегічного управління, стратегічного позиціонування і стратегічного планування. Розвиток шкіл стратегічного управління слідує за змінами, що відбувалися у зовнішньому середовищі, які стосуються продуктивних сил суспільства, змісту конкурентних відносин, чинників конкурентних переваг. В умовах переходу до економіки знань активи знань стають не лише самостійною цінністю, а й породжують мультиплікативний ефект по відношенню до інших чинників виробництва через вплив на рівень ефективності їх застосування. Отже, у сучасній економіці джерелом конкурентних переваг стають складні для реплікації знання як активи та спосіб їх розміщення (не лише створення знань, а й їх рух і використання на підприємстві) [1], що визначає успіх конкурентної позиції підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні підходи до забезпечення конкурентних переваг підприємств ґрунтуються на концепціях ресурсного і компетентнісного підходів до

управління компаніями (С.К. Prahalad, G. Hamel [2; 3], D.J. Teece [1], P. Kevin Coyne, J.D. Stephen Hall, Patricia Gorman Clifford [4], J. Tidd [5] та ін.), які постулюють той факт, що стійкі, унікальні та складні для імітації конкурентні переваги визначаються унікальною для кожного підприємства сукупністю нематеріальних чинників успіху, таких як ключові спроможності і компетенції (D.J. Teece [1], С.К. Prahalad, G. Hamel [2; 3], Kevin P. Coyne, Stephen J.D. Hall, Patricia Gorman Clifford [4], J. Tidd [5] та ін.). Високий рівень розвитку інформаційних і телекомунікаційних технологій викликав прискорення процесів упровадження та поширення, копіювання конкурентами нових наукоємних технологій та наукових розробок. У цих умовах конкурентоспроможність сучасного підприємства, його роль «інтелектуального лідера» в галузі визначаються наявністю внутрішніх ресурсів знань, які в сукупності створюють стійкі і довгострокові конкурентні переваги. Отже, нині у науковому співтоваристві існує консенсус щодо внутрішньоорганізаційного походження джерел конкурентних переваг підприємства, які ґрунтуються на використанні нематеріальних активів, серед яких найбільш важливими є знання, інтелектуальна власність і спроможності (D.J. Teece [1]).

Метою дослідження є ідентифікація й вимірювання ресурсів знань у конкурентному позиціонуванні підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ідентифікація і вимірювання ресурсів знань підприємства представляє достатню складність, єдиної методології їх оцінки не існує. Різні автори використовують із цією метою внутрішньофірмовий і галузевий аналіз, SPACE-аналіз, VRIO-аналіз ресурсів, застосовують підходи до визначення галузевої ефективності ресурсів, продуктивності діяльності тощо. Усі ці методи не завжди забезпечують очікуваний результат,

адже джерела конкурентних переваг завжди мають внутрішнє походження.

Головні обмеження проведення дослідження полягають у тому, що ідентифікація ресурсів знань і компетенцій підприємства на практиці являє собою значну складність: *«Стрижнева компетенція, безсумнівно, є важливою концепцією, і деякі підприємства, здається, можуть змусити її працювати. Але для більшості це як міраж: щось, що здалеку дає надію у ворожому середовищі, але за наближення перетворюється на пісок. Чому компетенції здаються такими невловимими? Однією з причин може бути те, що немає чіткої підстави для їх ідентифікації, а також будь-якого встановленого способу вимірювання прогресу на шляху до них».* (P. Kevin Coyne and others [4]). Отже, методологія ідентифікації і вимірювання ресурсів знань та ключових компетенцій підприємства і дотепер знаходиться на стадії свого становлення, що зумовлює актуальність подальших досліджень у цій сфері.

Принциповими для подолання протиріч між завданням ідентифікації ресурсів, які формують конкурентні переваги підприємства та створюють підґрунтя для конкурентного позиціонування, стали роботи К. Прахальда і Г. Хамеля [2; 3], які зробили висновок, що джерела стійких конкурентних переваг полягають не стільки у вдалих інвестиціях у привабливі бізнеси, скільки в уміннях менеджменту консолідувати розосереджені по підприємству технології і виробничі спроможності в компетенції (наприклад, управління якістю, мініатюризація, системна інтеграція), що наділяють окремі підприємства потенціалом швидкої адаптації до ринкових умов, що змінюються. Роботи К. Прахальда і Г. Хамеля (особливо книги «Стрижнева компетенція корпорації» [2] «Конкуруючи за майбутнє» [3]) не лише популяризували ресурсний підхід у стратегічному управлінні підприємствами, а й показали неефективність деяких традиційних концепцій стратегічного управління. Таким чином, ґрунтуючись на постулатах ресурсного підходу в організаційному розвитку, вони започаткували власний компетентнісний підхід, згідно з яким конкурентні переваги підприємства визначаються унікальною сукупністю ресурсів знань, які визначають неповторність підприємства у конкурентному середовищі та втілюються у нових продуктах, процесах та послугах [8]. Компетентнісний підхід робить значний внесок у практику стратегічного і конкурентного позиціонування підприємства на основі ресурсів знань та дає змогу сформувати практичний інструментарій їх ідентифікації та діагностики.

Під час формування методології ідентифікації ресурсів знань у конкурентному позиціону-

ванні підприємства ми застосували концепцію циклу соціального навчання і підхід M. Boisot [9] щодо процесів кодифікації і дифузії знань у циклі соціального навчання. Він формується за двома напрямками: кодифікація (ступінь, до якого інформація може бути стиснутою і вираженою у явній формі) і дифузія (ступінь розповсюдження інформації між певною кількістю агентів) [9]. Оцінювання джерел знань за шкалою кодифікації і дифузії дало змогу ідентифікувати ті знання, які є визначальними для формування стійких конкурентних переваг.

Концепція конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації ресурсів знань передбачає визначення усієї сукупності ресурсів знань, бізнес-процесів і бізнес-атрибутів, спроможних трансформуватися в конкурентні переваги, визначення їх локалізації, носіїв і способів аналізу, що дало змогу сформувати послідовність конкурентного позиціонування на основі ідентифікації ресурсів знань.

Імплементация компетентнісного підходу у конкурентне позиціонування підприємства дає змогу розв'язати низку конкретних науково-прикладних завдань. Зокрема, розгляд ресурсів знань як джерела конкурентних переваг підприємства та формування на їх основі ключових сфер компетенції дають змогу ідентифікувати стратегічні ресурси знань, що лежать в основі конкурентного успіху підприємства, формувати ключові сфери компетенції та конкурентні переваги, визначати на їх основі конкурентні позиції підприємства. Таке розуміння завдань конкурентного позиціонування підприємства на основі компетентнісного підходу дало змогу уточнити термінологічний зміст цього поняття як процесу формування, підтримки та посилення конкурентної позиції підприємства на основі аудиту ключових ресурсів знань (їх видів, локалізації, носіїв та напрямів руху), які утворюють ключові сфери компетенції підприємства та створюють стійкі конкурентні переваги. У цьому контексті підґрунтям для конкурентного позиціонування підприємства є процеси управління знаннями, які дають змогу створити стимули для вдосконалення здатності підприємства до інновацій, поєднати джерела знань із потребами в них, створити умови для ефективного обміну знаннями та оцінити їхню контекстуальну ефективність. Послідовність конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації ресурсів знань подано на рис. 1.

Згідно з компетентнісним підходом до формування конкурентних переваг, вони визначаються ключовими сферами компетенції підприємства, в основі яких знаходиться унікальна

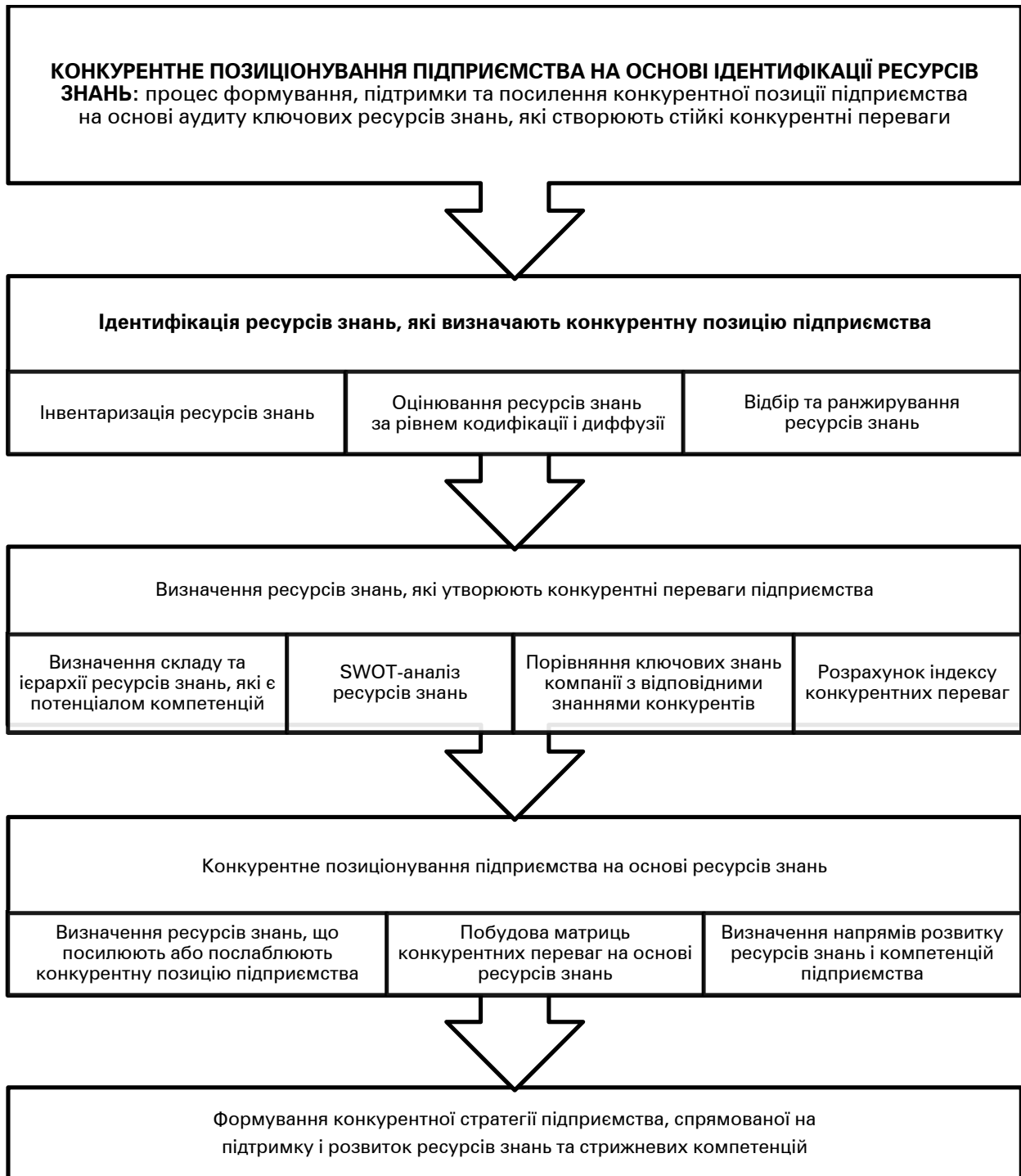
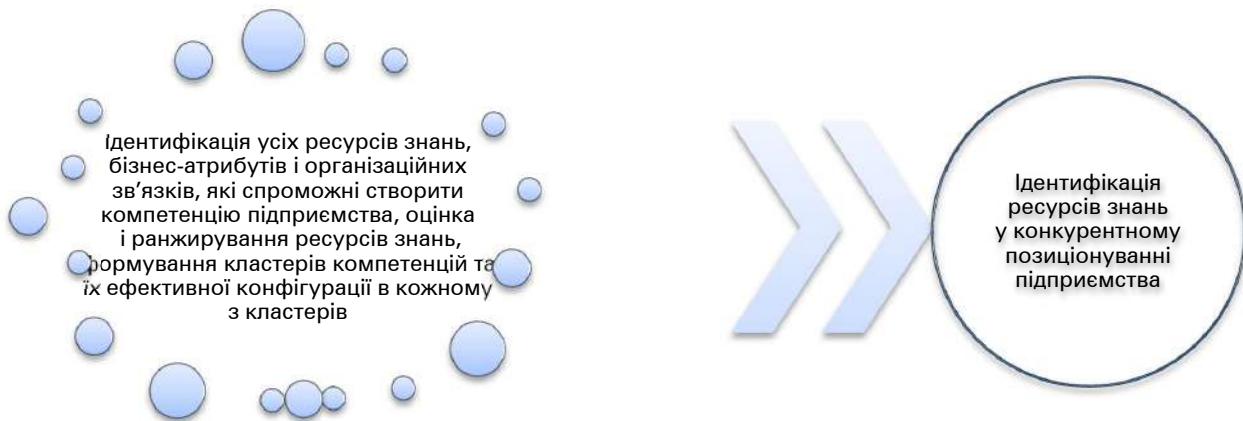


Рис. 1. Концепт конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації ресурсів знань

Джерело: складено авторами

сукупність активів знань, досвіду та організаційних зав'язків, які у поєднанні з ресурсами і технологіями втілюються у створення нових процесів, продуктів і послуг із новими споживчими властивостями [9]. Відповідно, одним із головних завдань цього процесу є ідентифікація ресурсів знань, які формують конкурентні переваги підприємства (рис. 2).

Критеріями вибору ресурсів знань, які можуть бути використані для побудови конкурентної позиції підприємства, є їх унікальність. Оцінити унікальність знань ми пропонуємо за критеріями кодифікації і дифузії знань. Кодифікація – це ступінь, до якого інформація може бути стиснутою і вираженою у явній формі (звичайний текст є більш кодифікованим, ніж



МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ:

- Метод експертних оцінок. Бальний метод.
- Індивідуальні та групові методи здобування знань. Експертні сесії. Шкалювання. Метод ранжирування. Метод побудови профілів.
- Інтегральні показники вимірювання компетенцій

Рис. 2. Ідентифікація ресурсів знань, які формують конкурентні переваги підприємства

Джерело: складено авторами

зображення, а числова інформація – більшою мірою, ніж висловлювання).

Дифузія знань – це ступінь розповсюдження інформації між певною кількістю агентів, якими є співробітники підприємства. Із цією метою ми застосували підхід до оцінювання та шкалу кодифікації і дифузії знань Дж. Тідда саме для машинобудівних підприємств [5]. Апробацію методології конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації ресурсів здійснено за даними машинобудівного підприємства Черкаської області – ТОВ «Смілянський електромеханічний завод». Підприємство виробляє вузли та деталі до електричних двигунів і генераторів, надає послуги з їх ремонту.

Метою проведеного дослідження є конкурентне позиціонування ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» на основі ідентифікації ресурсів знань. За результатом проведення стратегічної сесії та опитування співробітників підприємства було ідентифіковано 56 ресурсів знань. Визначений перелік не є остаточним, адже нас цікавлять лише ті знання, які здатні утворити конкурентні переваги підприємства порівняно з конкурентами, а отже, є достатньо унікальними. Оцінювати джерела знань ми пропонуємо за критеріями кодифікації і дифузії знань за шестизначною шкалою оцінювання, відповідно до якої джерела знань, які здатні формувати конкурентні переваги підприємства за рівнем кодифікації і дифузії, оцінюються від 0 до 3 (знання, які кодифіковані не більше ніж «можуть бути чітко описані» і зі ступенем дифузії диференційовані не більше ніж «відомі багатьом компаніям у декількох галузях»). Результати оцінки ресурсів знань

ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» (Черкаська область) за рівнем кодифікації і дифузії подано на рис. 3.

Отже, як видно з даних рис. 3, нас цікавлять ресурси знань, які за результатами оцінки за рівнем кодифікації і дифузії опинилися у лівому нижньому квадранті матриці. У цьому квадранті розміщено ресурси знань, які є відносно унікальними та непоширеними в конкурентному середовищі, а відповідно, є джерелами компетенції підприємства та її конкурентних переваг. Так, було відібрано 15 ресурсів знань підприємства, для яких визначено їхній рейтинг та здійснено їх оцінювання за критерієм ознак ключової компетенції підприємства (за п'ятибальною шкалою) [10] (табл. 1). Відповідно до концепції дослідження, найбільш значущі ресурси знань підприємства (є достатньо унікальними, нерозповсюдженими та найбільшою мірою відповідають ознакам компетенції, мають високий рейтинг) розміщено у нижньому правому квадранті матриці.

До таких знань належать: наявність баз даних і баз знань, сертифікація, якість продукту, знання ринку, розуміння потреб споживачів, наявність значних міжнародних контрактів, наявність виробничих потужностей, фінансові можливості, оборот підприємства. За результатами дослідження жодні з попередньо відібраних ресурсів знань не отримали низьку оцінку (у такому разі ми отримуємо перелік ресурсів знань, які потрібно розвивати, особливо якщо вони мають високий рейтинг) [10]. Результати оцінки ресурсів знань ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» (Черкаська область) за рівнем кодифікації і дифузії подано на рис. 4.

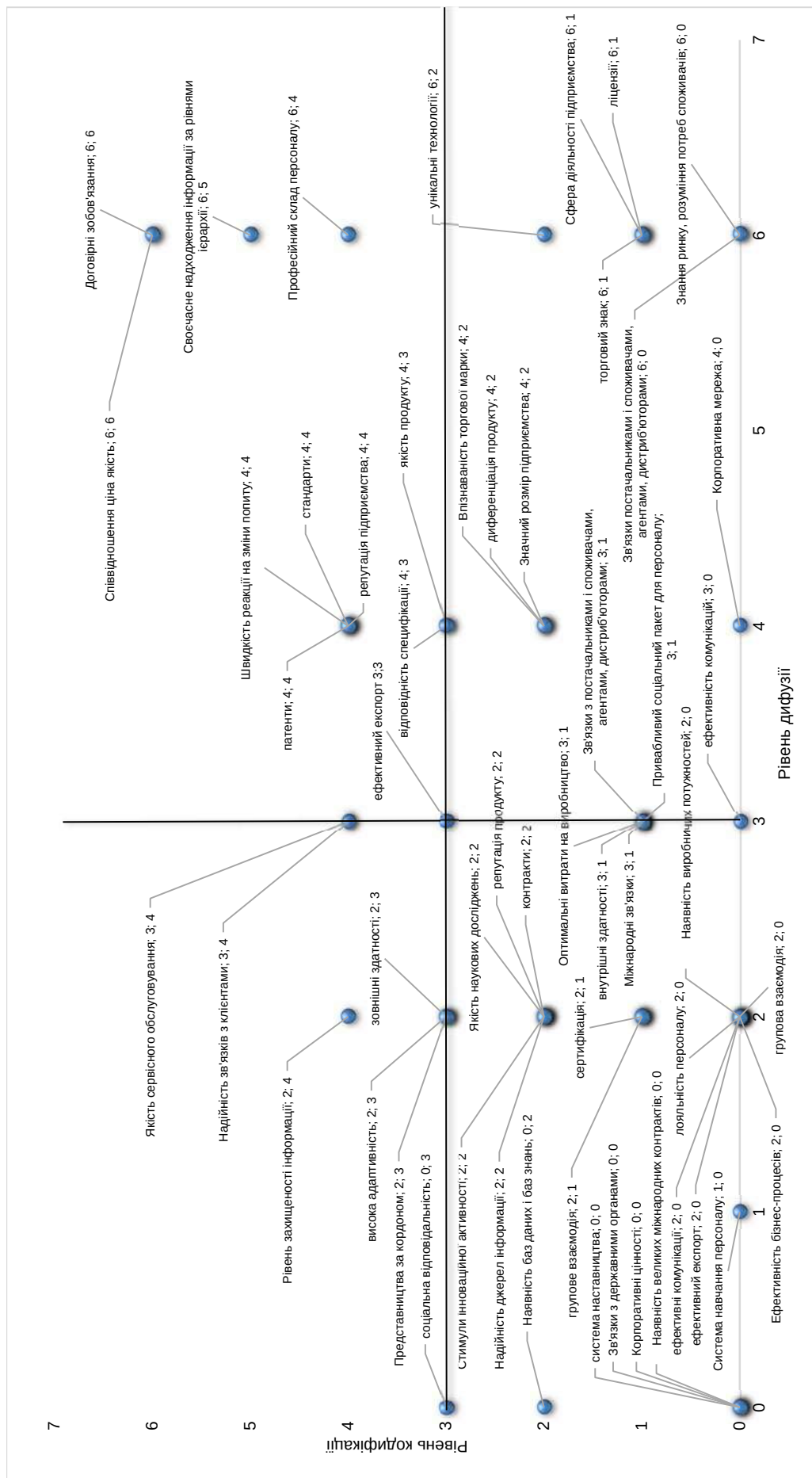


Рис. 3. Результати оцінки ресурсів знань ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» (Черкаська область) за рівнем кодифікації і дифузії
 Джерело: складено авторами

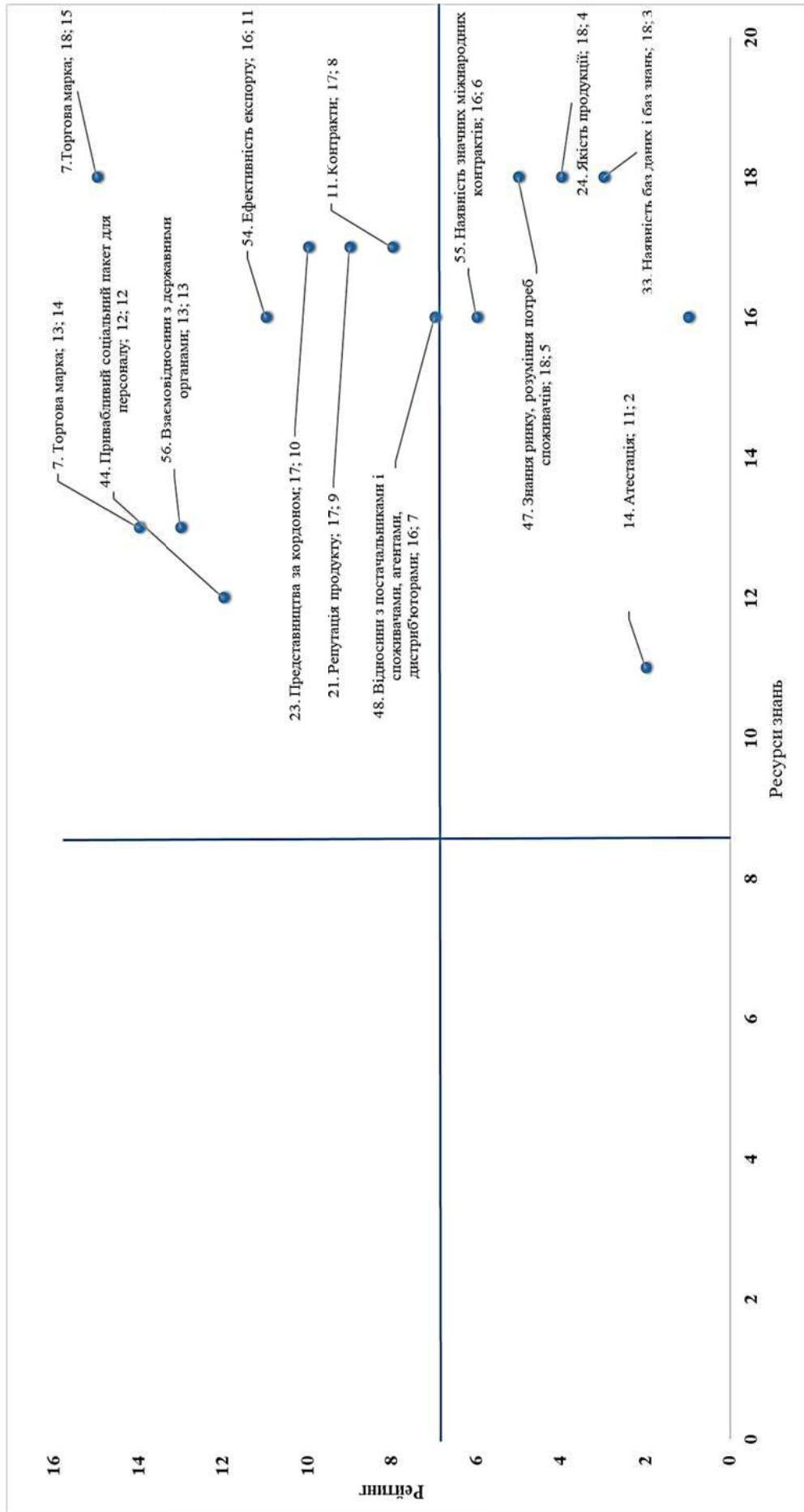


Рис. 4. Результати оцінки ресурсів знань ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» за рівнем кодифікації і дифузії

Джерело: власні дослідження

Таблиця 1

Оцінка ресурсів знань за ознаками компетенції

Ресурси знань	Рейтинг	Оцінка ресурсів знань за ознаками компетенції				Сукупна оцінка ресурсів знань
		Стійкість	Неповторність	Орієнтація на споживача	Довгостроковість	
2. Наявність виробничих потужностей	1	5	3	3	5	16
1. Фінансові можливості, оборот підприємства	2	3	3	3	2	11
14. Сертифікація	3	4	5	5	4	18
33. Наявність баз даних і баз знань	4	4	5	5	4	18
24. Якість продукту	5	4	4	5	3	18
47. Знання ринку, розуміння потреб споживачів	6	4	5	4	3	16
55. Наявність значних міжнародних контрактів	7	3	4	5	4	16
48. Зв'язки з постачальниками і споживачами, агентами, дистриб'юторами	8	4	4	5	4	17
11. Контракти	9	4	4	5	4	17
21. Репутація продукту	10	4	5	4	4	17
23. Представництва за кордоном	11	3	4	5	4	16
54. Ефективність експорту	12	3	2	4	3	12
44. Привабливий соціальний пакет для персоналу	13	4	2	4	3	13
56. Зв'язки з державними органами	14	3	4	3	3	13
7. Торговий знак	15	5	4	5	4	18

Джерело: власні дослідження

Авторський підхід до конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації ресурсів знань передбачає не лише оцінювання ресурсів знань, які впливають на конкурентоспроможність підприємства, а й порівняльну оцінку ресурсів знань із відповідними чинниками конкурентів. Це дає змогу встановити конкурентні переваги підприємства, визначені на основі знань і компетенцій. Основним конкурентом ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» (Черкаська область) є ДП «Електроважмаш» (м. Харків). Для оцінки конкурентних переваг, які базуються на ресурсах знань, ми пропонуємо використовувати Індекс конкурентних переваг (Ікп.), який являє собою відношення оцінного рівня ресурсу

знань досліджуваного підприємства до відповідної оцінки ресурсу знань конкурента. Якщо значення Ікп. перевищує одиницю, то підприємство має перевагу за відповідним ресурсом, і навпаки. Порівняльну оцінку ресурсів знань ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» і ДП «Електроважмаш» подано на рис. 5.

За результатами ідентифікації ресурсів знань підприємства та їх оцінки порівняно з прямим конкурентом за індексом конкурентних переваг (Ікп.) визначено конкурентну позицію ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» на основі ресурсів знань. У представленій на рис. 6 матриці конкурентні переваги знаходяться у верхньому правому квадранті, де розміщуються ресурси знань, які мають високу

оцінку та визнані важливими для конкурентоспроможності підприємства (рейтинг – від 1 до 7). До конкурентних переваг підприємства належать: наявність значних міжнародних контрактів, якість продукту, наявність виробничих потужностей і сертифікація.

Конкурентні слабкості розміщуються у нижньому правому квадранті матриці (високий рейтинг і низька оцінка): фінансові можливості і оборот, наявність баз даних і баз знань. Це ті ресурси знань, які мають високе значення для підприємства та оцінюються нижче за конкурентів.

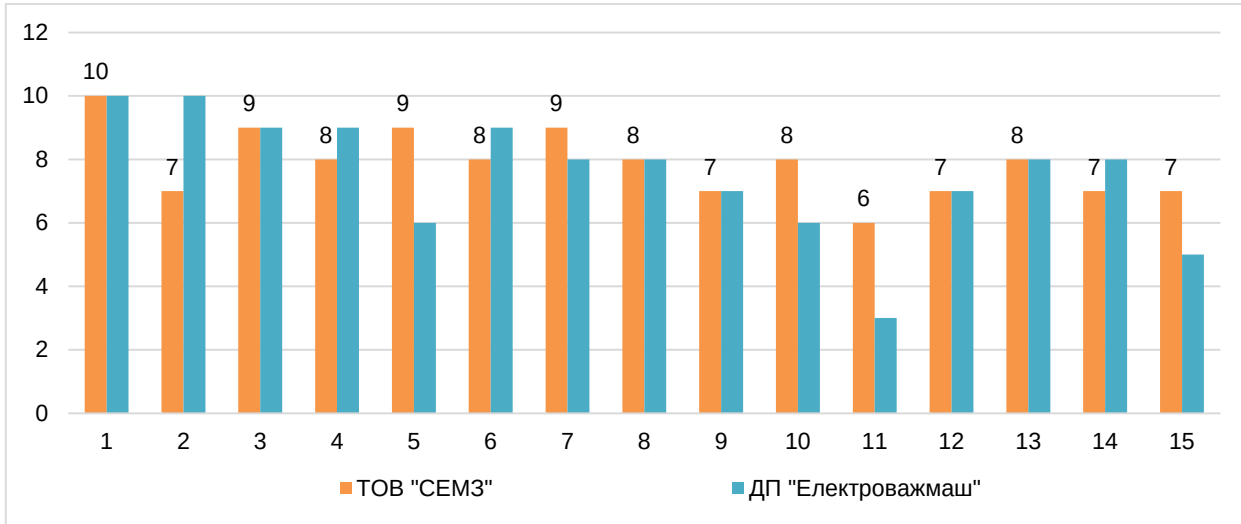


Рис. 5. Порівняльна оцінка ТОВ «СЕМЗ» та ДП «Електроважмаш»

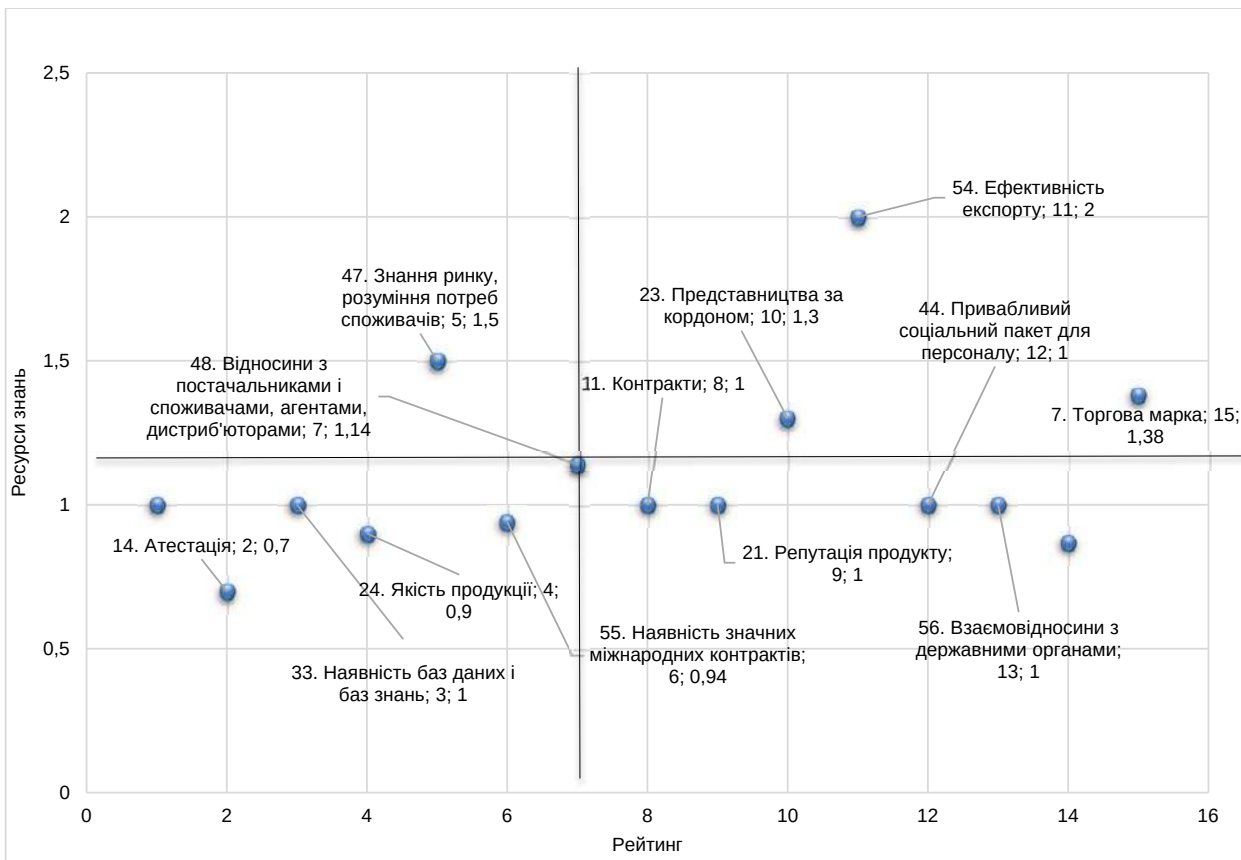


Рис. 6. Конкурентна позиція ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» (Черкаська область) на основі ресурсів знань

Джерело: власні дослідження

Отримані результати конкурентного позиціонування дають змогу класифікувати типи конкурентної позиції підприємства за рівнем оцінки ресурсів знань [10]:

– сильна конкурентна позиція – не менше 50% ресурсів знань оцінюються як сильні, не більше 20% ресурсів знань є слабкішими за конкурентів;

– середня конкурентна позиція – не менше 25–30% ресурсів знань оцінюються як сильні, не більше 25% ресурсів знань є слабкішими відносно конкурентів;

– слабка конкурентна позиція – менше 20% ресурсів знань за результатами оцінки належать до сильних, понад 25% ресурсів є відносно слабкими порівняно з конкурентами.

Конкурентну позицію ТОВ «Смілянський електромеханічний завод» можна класифікувати як сильну/середню (адже 73,3% ресурсів знань за результатами вимірювання становлять сильні сторони, а близько 20% ресурсів знань є слабкішими за конкурентів).

Висновки з проведеного дослідження. Запропонований підхід до конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікації ресурсів знань на засадах компетентнісного підходу дає змогу розглядати джерела конкурентних переваг підприємства як сукупність ресурсів знань (компетенцій), визначати на їхній основі конкурентні позиції підприємства та встановлювати напрями підтримки та розвитку конкурентної позиції підприємства.

Згідно із запропонованим підходом до конкурентного позиціонування підприємства, конкурентна позиція підприємства уявляється як певна сукупність ресурсів знань, які оціню-

ються та виявляються сильнішими за конкурентів. Таке розуміння прикладних завдань конкурентного позиціонування підприємства дало змогу уточнити термінологічний зміст цього поняття як процесу формування, підтримки та посилення конкурентної позиції підприємства на основі аудиту ключових ресурсів знань, які утворюють ключові сфери компетенції підприємства та створюють стійкі конкурентні переваги.

Практична цінність результатів дослідження полягає у формуванні інструментарію і методів оцінювання ресурсів знань у конкурентному позиціонуванні підприємства, зокрема на основі індексу конкурентних переваг (Ікп.) для оцінювання ресурсів знань, які утворюють конкурентні переваги підприємства порівняно з його основними конкурентами.

Побудовано матриці конкурентної позиції підприємства, які визначають конкурентні переваги і конкурентні слабкості підприємства. Визначено ресурси знань, які формують конкурентні переваги і конкурентні слабкості підприємства. Матриці конкурентних переваг відображають оцінку ресурсів знань підприємства та їх оцінку порівняно з основним конкурентом.

Запропоновано критерії інтерпретації результатів конкурентного позиціонування підприємства на основі ідентифікованих ресурсів знань, згідно з чим конкурентну позицію досліджуваного підприємства можна класифікувати як сильну/середню (73,3% ресурсів знань оцінюються як сильні сторони, не більше 20% ресурсів знань оцінюються як слабкі відносно конкурентів).

Список використаних джерел:

1. Teece D.J. Firm organization, industrial structure and technological innovation. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2001. 224 p.
2. Prahalad C.K., Hamel G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*. 1990. Vol. 68. № 3. P. 79–91.
3. Hamel G., Prahalad C.K. *Competing for the Future*. Harvard Business School Press, 1994. 180 p.
4. Kevin P. Coyne, Stephen, J.D. Hall, Patricia Gorman Clifford. Is your core competence a mirage? 2007. URL: <https://carpenterstrategytoolbox.files.wordpress.com/2013/10/corecompetencemckinseyq.pdf>.
5. Tidd J. *From strategic management to strategic competence: Measuring technological, Market and Organization Innovation* [2nd Edition]. Imperial College Press : London, 2016. 437 p.
6. Leonard-Barton D. Simplementation as mutual adaptation and technology and organization. *Research Policy*. 1988. № 17. P. 251–267.
7. Henderson R., Cockburn I. Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*. 1995. № 15 [Special Issue]. P. 63–84.
8. Вартанова О.В. Компетенція підприємства у стратегічному управлінні знаннями: формування та розвиток : монографія. Луганськ : ЧНУ ім. В. Даля, 2012. 340 с.
9. Boisot M. Is your firm a creative destroyer? Competitive learning and knowledge flows in the technological strategic of firms. *Research Policy*. 1995. № 24. P. 489–506.
10. Vartanova O., Kolomytseva O., Bilyk V. etc. Enterprise competitive positioning based on knowledge resources identification. *Entrepreneurship and Sustainability*. 2021. Issues 9(1). P. 529–541. URL: [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1\(33\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1(33)). <https://jssidoi.org/jesi/article/886>.

References:

1. Teece D.J. (2001) Firm organization, industrial structure and technological innovation. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 224 p.
2. Prahalad, C.K., Hamel G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*. Vol. 68, no. 3, pp. 79–91.
3. Hamel G., Prahalad, C.K. (1994). *Competing for the Future*. Harvard Business School Press, 1994. 180 p.
4. Kevin P. Coyne, Stephen, J.D. Hall, Patricia Gorman Clifford (2007). Is your core competence a mirage? [online]. URL: <https://carpenterstrategytoolbox.files.wordpress.com/2013/10/corecompetencemckinseyq.pdf>.
5. Tidd J. *From strategic management to strategic competence: Measuring technological, Market and Organization Innovation* [2nd Edition]. Imperial College Press: London, 2016. 437 p.
6. Leonard-Barton, D. (1988). Simplementation as mutual adaptation and technology and organization. *Research Policy*, no. 17, pp. 251–267.
7. Henderson, R., Cockburn I. (1995). Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*. No. 15 [Special Issue], pp. 63–84.
8. Vartanova O.V. (2012) Kompetentsiia pidpriemstva u stratehichnomu upravlinni znanniamy: formuvannia ta rozvytok [Enterprise competence in strategic knowledge management: formation and development]. monohrafiia. Luhansk: Vyd-vo SNU im. V. Dalia, 340 p. (in Ukrainian)
9. Boisot M. (1995). Is your firm a creative destroyer? Competitive learning and knowledge flows in the technological strategic of firms. *Research Policy*, no. 24, pp. 489–506.
10. Vartanova, O.; Kolomytseva, O.; Bilyk, V. etc. (2021). Enterprise competitive positioning based on knowledge resources identification, *Entrepreneurship and Sustainability*. Issues 9(1): 529–541. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1\(33\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1(33)). URL: <https://jssidoi.org/jesi/article/886>.

УДК 658

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-7>**Смірнова К.А.**

здобувач вищої освіти

Донецького національного університету імені Василя Стуса

Янчук Т.В.

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри маркетингу

Донецького національного університету імені Василя Стуса

Smirnova Kateryna, Yanchuk Tatiana

Vasyl' Stus Donetsk National University

ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ НА ПІДПРИЄМСТВА МАЛОГО БІЗНЕСУ

THE IMPACT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC ON SMALL BUSINESS ENTERPRISES

Пандемія коронавірусу, безсумнівно, вплинула на світову економіку та навколишнє середовище. Основними жертвами спалаху COVID-19 є малі підприємства, особливо в країнах, що розвиваються, переважно через обмежене використання цифрових технологій. У статті докладно розглянуто, як змінилися діяльність підприємств, звички людей, які безпосередньо впливають фінансові результати малого бізнесу. Проаналізувавши всі дані, зроблено висновок, що велика частка ринку перейшла в онлайн-продаж. Також ми запропонували невеликий список бізнес-ідей, адаптованих під нинішню ситуацію. Існує нагальна потреба в розширенні управління малими компаніями, які мають бути завершені, що включає встановлення пріоритетів фізичного благополуччя співробітників, використання цифрового маркетингу та підвищення ефективності продуктів і послуг, таким чином, скорочуючи доходи та витрати компанії, а також переоцінку поточної стратегії. Як результат, це дає змогу малому бізнесу залишатися на плаву в умовах пандемії COVID-19.

Ключові слова: коронавірус, вплив пандемії на бізнес, нові звички населення, підприємства, онлайн-робота, збитки, бізнес-ідеї, карантин.

Пандемия коронавируса, несомненно, повлияла на мировую экономику и окружающую среду. Основными жертвами вспышки COVID-19 являются малые предприятия, особенно в развивающихся странах, в основном из-за ограниченного использования цифровых технологий. В статье подробно рассмотрено, как изменились деятельность предприятий, привычки людей, непосредственно влияющих на финансовые результаты малого бизнеса. Проанализировав все данные, мы заключили, что большая доля рынка перешла в онлайн-продажи. Также мы предложили небольшой список бизнес-идей, адаптированных под сложившуюся ситуацию. Существует настоятельная потребность в расширении управления малыми компаниями, которые должны быть завершены, что включает в себя установление приоритетов физического благополучия сотрудников, использование цифрового маркетинга и повышение эффективности продуктов и услуг, таким образом, сокращая доходы и расходы компании, а также переоценку текущей стратегии. В результате это позволяет малому бизнесу оставаться на плаву в условиях пандемии COVID-19.

Ключевые слова: коронавирус, влияние пандемии на бизнес, новые привычки населения, предприятия, онлайн-работа, убытки, бизнес-идеи, карантин.

On March 11, 2020, COVID-19 was declared a pandemic by the World Health Organization, which then resulted in the shutting down of economies, lockdowns, and other restrictions. Small businesses have been particularly affected by the pandemic due to the need to shift rapidly to a digital platform. Although these changes resulted in hardship, they also offered a way for small businesses to be a vehicle for entrepreneurship as they provide new ideas to gain traction in the marketplace. Entrepreneurship symbolizes innovation and is vital to the competitiveness of the economy particularly in times of crisis such as that occurring with the COVID-19 pandemic. The benefits of entrepreneurship include its contribution to economic development and job creation, which is particularly needed in times of upheaval and change. Small business entrepreneurs are not a monolithic category as they are diverse and have individual characteristics. This means the way they respond to the COVID-19 crisis differs depending on their industry and geographical characteristics. The increased interest in small business and COVID-19 entrepreneurship is fed by the rapid changes that have taken place in society. This is due

to the participation of small business entrepreneurs in the market being needed in this time of rapid change. The coronavirus pandemic has undoubtedly affected the global economy and the environment. Small businesses are the main victims of the COVID-19 outbreak, especially in developing countries, mainly due to the limited use of digital technologies. The article discusses in detail how the activities of enterprises have changed, the habits of people that directly affect the financial results of small businesses. After analyzing all the data, we concluded that a large share of the market moved to online sales. We also offered a small list of business ideas adapted to the current situation. There is an urgent need to expand the management of small businesses, which must be completed, which includes prioritizing the physical well-being of employees, using digital marketing, and improving the efficiency of products and services, thus reducing the company's revenues and expenses, as well as reassessing the current strategy. As a result, it keeps small businesses afloat amid the COVID-19 pandemic.

Key words: coronavirus, the impact of the pandemic on business, new habits of the population, enterprises, online work, losses, business ideas, quarantine.

Постановка проблеми. Нині дуже актуальною є проблема малого бізнесу, адже саме ця галузь постраждала найсильніше в період пандемії коронавірусу. У сучасних непростих економічних умовах, коли більшість підприємств змушена призупинити свою діяльність, державі необхідно розробити низку ефективних заходів підтримки бізнесу, оскільки фінанси підприємств є основою функціонування фінансової системи загалом. Найбільш гостро такої підтримки потребують малі підприємства, які часто не мають достатнього обсягу фінансових ресурсів, щоб перечекати кризу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемами малого бізнесу під час такої глобальної кризи, як пандемія COVID-19, займається велика кількість учених, серед яких – М.А. Чен, Максим Беліцькі, Рой Турік, Річард Флананган. Вітчизняні спеціалісти також зацікавлено розкривають дану тему, серед них: Ольга Борисенко, Катерина Кочкіна, О.В. Єгорова, О.А. Маслій, Д.А. Піскун тощо.

Метою дослідження є аналіз стану малого бізнесу під час пандемії COVID-19 та запропоновання бізнес-ідей, адаптованих під ситуацію, що виникла.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пандемія коронавірусу вплинула на мільйони людей, відправила на стоянки літаки та залишила без роботи турагентів, зупинила роботу тисяч підприємств. Загальний карантин не пройшов безслідно для бізнесу, економісти та аналітики в усьому світі намагаються розрахувати масштаб лиха. Цю епідемію пережили далеко не всі компанії. Основний удар припав на туризм, цивільні авіаперевезення, середній та малий бізнес та сферу послуг. На рис. 1 докладніше показано, що сталося з підприємствами.

Із рис. 1 видно, що більшість підприємств перейшла або в режим роботи онлайн, або на віддалену роботу. Але, крім цього, 11% організацій зупинили свою роботу повністю, що досить негативно позначилося на стані економіки загалом. Це також призвело до того, що велика кіль-

кість людей утратила роботу і залишилася без заробітку у цей складний для всіх період. Також малій кількості підприємств удалося адаптувати свій продукт під обмеження, спричинені пандемією коронавірусу. Залучати нових клієнтів ніколи не пізно. Старі клієнти можуть забути про компанію, тому завжди потрібно працювати над залученням нових. У XXI ст. велику роль у реалізації товарів грають різні соціальні мережі, тому шукати цільову аудиторію найефективніше у мережі. Близько 2% організацій вирішили змінити свої канали збуту, щоб охопити якнайбільше цільової аудиторії.

Але, незважаючи на це, розпочинати бізнес після коронавірусу ризиковано, утім, можна. Потрібно розуміти, які бізнес-ідеї будуть затребувані, стежити за тенденціями ринку та аналізувати, що зараз потрібно людям, адже комусь удалося непогано заробити і на пандемії. Насамперед, це фармкомпанії та аптеки, сервіси доставки та сфера онлайн-розваг.

У табл. 1 розглянемо стан суб'єктів малого підприємництва до пандемії та під час неї.

Проаналізувавши вищенаведену таблицю, можна побачити, що більшість показників під час пандемії (2019–2020 рр.) є дещо кращими, ніж до неї (2018 р.). Це може свідчити про реструктуризацію підприємств малого бізнесу. Власники підлаштовуються під сучасні умови, намагаються якомога краще адаптувати своє підприємство. Також значна кількість бізнесменів ризикнула та вклала кошти в розвиток нових бізнес-ідей. Визначивши потреби споживача під час кризи COVID-19, карантинних обмежень, таких як соціальна дистанція та масковий режим, вони змогли зробити з даної ситуації вигоду. Багато людей почали працювати вдома, рідко виходити на вулицю, отже потребують доставки. Також користуються популярністю такі підприємства, як:

- бізнес у сфері медицини;
- служби дезінфекції;
- агросектор та виробництво продуктів харчування;



Рис. 1. Реакція бізнесу на кризу, % [1]

Таблиця 1

Показники діяльності суб'єктів малого підприємництва у 2018–2020 рр.

	Підприємства	Фізичні особи – підприємці
Кількість діючих суб'єктів господарювання, одиниць	Малі	Суб'єкти малого підприємництва
2018	339374	292772
2019	362328	313380
2020	355708	307871
Кількість діючих суб'єктів господарювання на 10 тис осіб наявного населення, одиниць	Малі	Суб'єкти малого підприємництва
2018	80	351
2019	86	371
2020	85	383
Кількість зайнятих працівників, тис осіб	Малі	Суб'єкти малого підприємництва
2018	1641,0	2532,7
2019	1746,6	2573,2
2020	1703,1	2531,0
Кількість найманих працівників, тис осіб	Малі	Суб'єкти малого підприємництва
2018	1553,8	1049,4
2019	1583,3	1012,5
2020	1626,9	931,5
Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), млн грн	Малі	Суб'єкти малого підприємництва
2018	1766150,4	730797,2
2019	1839875,9	858337,5
2020	2064120,7	987112,2

Джерело: побудовано автором за [2]

- Інтернет-магазини;
- онлайн-навчання;
- агентства Інтернет-маркетингу;
- ІТ-сектор тощо.

Зрозуміло, найбільший інтерес сьогодні проявляється до найменш ризикованих занять із погляду вкладень. Це можливість працювати не виходячи з дому, при цьому оформити себе

у статусі самозайнятого та працювати без співробітників та орендованого приміщення, деякі дозволені при коронавірусі види бізнесу з мінімальними вкладеннями або напрями, які найбільш затребувані чи найменш уразливі у періоди криз та пандемій, подібних COVID-19.

Подивимося, як змінилися звички населення у період карантину (рис. 2).

Нові звички українців, що склалися під час пандемії, помітно змінили спосіб життя населення. Як видно, більше половини населення (57,24%) стали проводити час удома, тому виникли й інші звички. Будь-якій людині, яка у звичайному житті цілими днями була в роботі або яких-небудь своїх справах, дуже складно підлаштуватися під умови, що склалися. Саме тому більшість нових звичок пов'язана з будинком. Так, близько 40% населення були змушені працювати вдома, деякі з них продовжують так працювати і сьогодні, тому що не треба витратити час на дорогу і т. ін.

Майже всі магазини, крім продовольчих, довгий час були закриті, і це змусило людей купувати різні товари на онлайн-платформах. Можна сказати, що майже кожен третій почав покупки онлайн, навіть якщо раніше його це не приваблювало. Служби доставки їжі стали набагато популярнішими під час карантину, тому що людям хотілося харчуватися не лише їжею домашнього приготування, а й ресторанною, як це було раніше. Близько 30% населення

України почали користуватися цією послугою. Онлайн-супермаркети та омніканальні ритейлери отримали набагато більше нових клієнтів, аніж невеликі продавці чи магазини зі змішаним асортиментом. У дослідженні зазначається, що з ймовірністю 90% користувачі, які відкрили для себе нового онлайн-продавця, залишаться надовго.

Карантин значно вплинув на спосіб життя кожного громадянина, використання звичних речей стало неможливим. Буденність та дозвілля завершилися на невизначений період. Але людям, як і раніше, потрібно робити дрібний ремонт, стригтися, чимось займати дітей. Для цього потрібні дві речі – знання та інструменти. Тому зараз важливо зрозуміти, чого не вистачає людям під час пандемії. Наприклад, під час карантину підскочила кількість запитів на фразу «як зняти гель-лак у домашніх умовах?». Якщо ще на початку травня 2019 р. кількість таких запитів не перевищувала 20 тис, то до кінця березня кількість таких запитів перевищила позначку 60 тис. Відповідно, бізнес-ідея на карантин і після – створити навчальний матеріал про зняття гель-лаку та запропонувати готовий бокс із потрібними витратними матеріалами та інструментами з доставкою додому.

Проаналізувавши все сказане вище, ми можемо зробити висновок про те, що карантин змінив звичний уклад людей. Вони стали більше купувати онлайн, побоюються людних

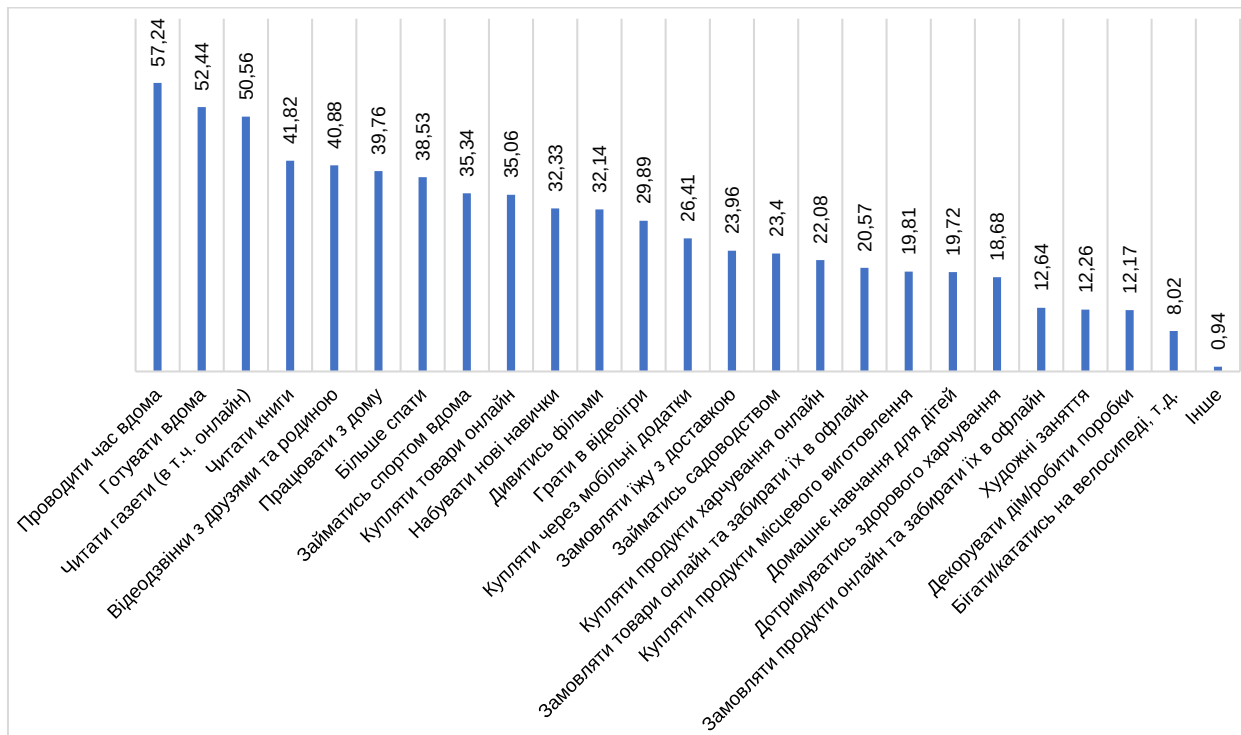


Рис. 2. Нові звички населення в період пандемії коронавірусу, % [3]

місць та роблять самостійно багато речей, за якими раніше зверталися до фахівців. Також можна скласти невеликий список бізнес-ідей, які будуть потрібні після пандемії коронавірусу:

– Інтернет-торгівля з доставкою, кур'єрські послуги. Великим плюсом для всього ринку стало те, що користувачі за час карантину звикли замовляти їжу та інші товари через додатки. Ті клієнти, які вперше замовляли доставку до локдауну, продовжуватимуть користуватися сервісом. Попит на доставку їжі та продуктів у 2021 р. зростатиме, навіть якщо пандемія закінчиться.

– Онлайн-навчання. Займатися онлайн можна у своєму ритмі. Завдяки можливості у будь-який момент повернутися до вивченого, затриматися на складній темі та швидко проскочити вже знайомий матеріал дорослі учні витрачають на 25–60% менше часу на навчання порівняно з класичним форматом.

– Онлайн-консультації з паралельним продажем товарів. Тренд на розвиток онлайн трохи спаде зі зняттям карантину, але потім відновиться, оскільки споживачі вже взяли за звичку онлайн-шопінг.

– Онлайн-розваги. В умовах пандемії у людей із доступних офлайн-розваг залишилася прогулянка до найближчого магазину чи аптеки. З іншого боку, з'явилося багато часу на книги, фільми та цікаві лекції. Карантин призвів до того, що люди користуються благами Інтернету: кінотеатрами, бібліотеками і навіть відвідують онлайн-бари. Чому б не скористатися цією тенденцією та не створити додатки для проведення дозвілля онлайн.

– Оренда замиської нерухомості. Необхідно відзначити сплеск зацікавленості в оренді примиської нерухомості. Витримати одне з головних правил карантину – соціальну дистанцію і при цьому не відмовляти собі в порції свіжого повітря та сонця, краще у будинку за містом.

Висновки з проведеного дослідження. Період пандемії COVID-19 є викликом для суб'єктів малого бізнесу. Під час пандемії COVID-19 вплив зазнали всі галузі: економіка, сільське господарство, охорона здоров'я та ін. Однією з галузей, на яку здійснюється сильний вплив, є економічний сектор, особливо для людей, які мають малі підприємства. Багато з них закривають свої магазини зі значними збитками. Тож необхідно мати стратегію щодо утримання малого бізнесу в громаді: підготувати бізнес до подальшого розвитку, скористатися перевагами соціальних мереж та перевагами цифрового маркетингу, переконатися, що грошовий потік підтримується здоровим, поліпшити якість продуктів і послуг, щоб клієнти відчували себе комфортно, перепланувати дохід і скоротити витрати, впровадити інноваційні продукти на основі потреб громади, проте все одно звертати увагу на стандарти якості продукції, максимізувати послуги доставки в той же день.

У майбутньому всі зміни, що відбуваються, тільки посилять бізнес, тому зараз не повинно стояти питання про те, чи це потрібно. Єдине важливе правило – це аналізувати перед упродовженням та прогнозувати повернення інвестицій. Добре, що сучасні маркетингові інструменти дають змогу це робити.

Список використаних джерел:

1. Реакция бизнеса на корона-кризис: главные факторы для стабильности бизнеса. URL: <https://mmr.ua/show/reakcziya-biznesa-na-korona-krizis-glavnye-factory-dlya-stabilnosti-biznesa> (дата звернення: 02.12.2021).
2. Показники діяльності суб'єктів великого, середнього, малого та мікропідприємств (2010–2020). URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/fin/pssg/pds_vsmm_2010-2020.xlsx (дата звернення: 12.12.2021).
3. Пандемія: як змінилось життя українців. URL: <https://umn.ua/news/3159> (дата звернення: 02.12.2021).
4. Пандемія COVID-19: аспекти впливу на економіку, систему охорони здоров'я та фармринок. URL: <https://www.apteka.ua/article/563524> (дата звернення: 02.12.2021).

References:

1. Reakciya biznesa na korona-krizis: glavnye factory dlya stabilnosti biznesa. Available at: <https://mmr.ua/show/reakcziya-biznesa-na-korona-krizis-glavnye-factory-dlya-stabilnosti-biznesa> (accessed 02 December 2021).
2. Pokaznyky diialnosti subiektiv velykoho, serednoho, maloho ta mikropidpriemstv (2010-2020). Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/fin/pssg/pds_vsmm_2010-2020.xlsx (accessed 12 December 2021).
3. Pandemiia: yak zminylos zhyttia ukraintsiv. Available at: <https://umn.ua/news/3159> (accessed 02 December 2021).
4. Pandemiia COVID-19: aspekty vplyvu na ekonomiku, systemu okhorony zdorovia ta farmrynok. Available at: <https://www.apteka.ua/article/563524> (accessed 02 December 2021).

UDC 332.2.021

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-8>**Zhang Jiachang**Postgraduate Student
of the Department of Management
named after Professor L.I. Mykhailova
Sumy National Agrarian University**Mohylna Liudmyla**Ph.D., Associate Professor
of the Department of Management
named after Professor L.I. Mykhailova
Sumy National Agrarian University**Чжан Цзачан, Могильна Л.М.**

Сумський національний аграрний університет

**PLANNING AS A TOOL OF EFFECTIVE LAND RESOURCES
MANAGEMENT IN CHINA****ПЛАНУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ
ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В КИТАЇ**

The article examines the main processes of land use planning in China, since the lack of land resources is an inevitable reality, because the accelerated process of industrialization and urbanization inevitably leads to an increase in demand for land resources (especially in cities). It should be noted that China is currently in a transitional period of rapid socio-economic development and diversification of land use, so the growth of non-agricultural land requires the development of scientific and reasonable land use planning suitable for the national conditions of the state. Three stages of land use planning in China are considered, achievements in this area are summarized, and existing problems are analyzed. We have proposed a concept for the development of «innovation, coordination, sustainability, openness and sharing» which must be taken into account when planning land use. Recommendations for improving land planning in China should include: adapting to the demands of the modern economy, improving planning standards, strengthening monitoring, training personnel, and introducing innovations.

Key words: land, land resources, land use planning, land potential, planning trends, 3S technologies.

У статті досліджено основні процеси планування землекористування в Китаї, оскільки нестача земельних ресурсів – це неминуча реальність, тому що прискорений процес індустріалізації та урбанізації неминуче веде до збільшення попиту на земельні ресурси (особливо у містах). Зазначено, що основна роль планування землекористування – забезпечити основу управління земельними ресурсами. Наголошено, що ефективне впровадження методів планування та управління землекористуванням поки що неможливе без відповідної технічної підтримки. Для покращення управління земельними ресурсами потрібно здійснювати: класифікацію та оцінку сільськогосподарських земель, оцінку придатності землі під будівництво, оцінку інтенсивного землекористування та оцінку впливу на довкілля. Було виявлено, що Китай перебуває у перехідному періоді швидкого соціально-економічного розвитку та диверсифікації землекористування, тому зростання земель несільськогосподарського призначення вимагає розробки наукового і розумного планування землекористування придатного для національних умов держави. Планування землекористування в Китаї було введено в 1950-х роках і відтоді дуже змінилося. В статті розглядаються три етапи планування землекористування у Китаї, основні їх особливості, узагальнюються досягнення, аналізуються існуючі проблеми. На першому етапі вирішення проблем землекористування здійснювалось на мікрорівні. На останньому – планування проводиться з використанням технологій 3S. Це загальна назва технологій дистанційного зондування, географічної інформаційної системи та глобальної системи позиціонування, яка є комплексною технологією, що дозволяє досліджувати ресурси, проводити екологічні випробування та дослідження енергії на землі та під землею в комплексному, тривимірному, швидкому та точному форматі. Нами запропоновано концепцію розвитку «інновації, координації, екологічності, відкритості та спільного використання», яку необхідно враховувати при плануванні землекористування. Рекомендації щодо покращення планування землеустрою в Китаї мають стосуватися: адаптації до вимог сучасної економіки, покращення стандартів планування, посилення моніторингу, навчання персоналу, а також запровадження інновацій.

Ключові слова: земля, земельні ресурси, планування землекористування, земельний потенціал, тенденції планування, технологія 3S.

В статье исследованы основные процессы планирования землепользования в Китае, так как нехватка земельных ресурсов – это неизбежная реальность, потому что ускоренный процесс индустриализации и урбанизации неизбежно ведет к увеличению спроса на земельные ресурсы (особенно в городах). Отмечено, что в настоящее время Китай находится в переходном периоде быстрого социально-экономического развития и диверсификации землепользования, поэтому рост несельскохозяйственных земель требует разработки научного и разумного планирования землепользования подходящего для национальных условий государства. Рассматриваются три этапа планирования землепользования в Китае, обобщаются достижения в этой области, анализируются существующие проблемы. Нами предложена концепция развития «инновации, координации, экологичности, открытости и совместного использования» которую необходимо учитывать при планировании землепользования. Рекомендации по улучшению планирования землеустройства в Китае должны касаться: адаптации к требованиям современной экономики, улучшения стандартов планирования, усиления мониторинга, обучения персонала, а также внедрения инноваций.

Ключевые слова: земля, земельные ресурсы, планирование землепользования, земельный потенциал, тенденции планирования, технологии 3S.

Problem statement. Kent, in 1964, defined a land-use plan as «an official document of legal significance that sets forth the principal policies for the expected future development of the physical environment» [1]. Real land use planning in China began in 1986 with the establishment of the State Administration of Land and the first promulgation of the Land Management Law. So far, it has gone through the course of 35 years. The land use plans formulated successively have played an important role in protecting China's arable land resources, ensuring economic development and ecological environment.

Although China's land use planning started late, the theory and method are not mature, but with the practice and research of land use planning, China's land use planning has made great progress. It is of great scientific and practical significance for promoting the scientific development of land use planning and revising the new round of land use planning to evaluate the progress and deficiency of land use planning in China and to point out the development direction of land use planning in the future. Therefore, the opposite topic is relevant and requires attention from both the state and scientists-economists.

Purpose of the study is the research on land use planning in China is at the initial stage, mainly focusing on the connotation of land use in China, and there are few specialized and systematic comprehensive studies. Although some scientists at home and abroad have studied the supply and demand of land and the correlation between land and economic growth from the perspective of economics, these studies are mainly on the quantity of land resources [2]. The shortage of land resources in China is an inescapable reality, and the accelerated industrialization and urbanization process will inevitably increase the demand for urban land. At the same time, the

importance of food security requires that we have to strengthen the protection of the amount of arable land. The intensive use of land in China is a requirement of China's economic development. From the perspective of economics, we analyze how China's land can be intensively utilized, how much output can be increased by increasing the input per unit of land, and how much it contributes to economic growth; whether sustainable urban economic growth can be achieved simply by increasing the input per unit of land; what are the factors influencing the supply and demand of land in China, and whether these factors influencing the supply and demand of land change the quantity or quality of land in China. Through these analyses, it is of great significance to find a suitable way of intensive land use in China by drawing on foreign economic theories of land use, and to try to quantitatively analyze the contribution of intensive land use to China's economic growth, so as to provide theoretical guidance for alleviating the contradiction of more people and less land in China.

Overview of recent research and studies. Our land use problems have been accompanied by a number of problems since 20th century 1980s. Since the 1980s, the issue of urban land use system, the rapid development of the real estate industry and the rapid expansion of urban land use, and has gradually become the focus of The focus of attention and research in geography, urban planning, economics, sociology and other disciplines. In the context of urbanization, there are few studies on urban land use efficiency and how to measure and evaluate it. According to the information provided by the Chinese Academy of Sciences, the current reasonable population carrying capacity of China's land resources is only 950 million people, which has been far exceeded. According to China Urban Development Report 2015 Edition the average

annual increase in urban population 14 million the increase of urban population means the increase of land area for urban construction, and some arable land will be occupied [3]. The increase of urban population means the increase of land area for urban construction, and some arable land will be occupied. In fact, the total population of China is increasing every year. In fact, the total population of China is increasing every year, and the contradiction between the increase of population and the decrease of arable land will be more prominent. According to international organizations, the arable land per capita 0.053 hectares of arable land per capita is the warning line, and China's arable land per capita is increasingly slipping towards this danger point. Both in terms of urban economic development The intensive use of urban land resources is the way to go, both in terms of urban economic development and the dependence on land for population growth.

China's urban construction occupies a large amount of arable land, and there is a widespread phenomenon of sloppy and inefficient use of urban land stock. Many scholars have proposed the necessity of intensive urban land use. Xu Shuhui proposes that intensive utilization of urban land is a rational choice to solve the contradiction between human and land, an important way to promote rapid development of urbanization and comprehensive improvement of urban quality, and is conducive to strengthening urban land management. Similar scholars with this formulation include Qu Futian and Zhou Yongkang. Liu Weidong, Li Yuan, Cao Jianhai and others also propose that the intensive use of urban land to promote industrial restructuring and transformation of the crude growth mode is an objective need for the healthy development of China's economy and a sustainable development of China's urban society and economy. It is also an inevitable requirement for sustainable urban socio-economic development in China.

On the basis of the necessity of urban land intensive utilization, many scientists have made the study of how to coordinate the shortage of land resources with economic development and promote the ways and measures of intensive land use as one of the important contents of the current research on intensive land use in China [4]. The research on how to coordinate the relationship between the shortage of land resources and economic development and the ways and measures to promote the intensive use of land is one of the important contents of the current research on intensive land use in China. Drawing on foreign experience and combining with the actual situation in China, many regional practices

in China Many examples of intensive land use have emerged in many regions in China. Some scientists have summarized the ways of intensive land use into four aspects [5]. Based on the law of urbanization development, based on market regulation mechanism are based on government macro-control mechanism and based on public participation mechanism.

Some scholars have summarized the ways of land intensive use into four aspects: based on the law of urbanization development, based on market regulation mechanism, based on government macro-control mechanism and based on public participation mechanism. In fact, these approaches are mainly from a macro perspective. Some scholars also suggest that administrative, legal and economic measures can be adopted. Some scholars have suggested that administrative, legal and economic instruments can be used.

Presentation of the main material of the study. Land-use planning in China was introduced from the former Soviet Union in the 1950s and has changed dramatically since then. Using the base years of the three rounds of land use planning as a reference basis, this paper analyses the research results of land use planning in China into three stages and explores the hot spots and key areas in the field of land use planning research in these three stages.

1. The first exploratory phase of land use planning studies 1950s to 1986 years.

As early as the 1950s, land use planning focusing on the construction of the Northeast, Xinjiang, Hainan and other reclamation areas was carried out. By the 1960s, land use planning focusing on farming system, land reclamation and fertilization, irrigation and watershed development and management was prepared. This period basically referred to the land use planning design theory and method of the Soviet Union, mainly focused on the preparation of land use planning for agriculture, solving land use problems in local areas and at the micro level, and was the exploration stage of land use planning in China.

2. The second phase (1997 – 2006 years) of land use planning development.

The second round of land use planning (1997 – 2006 years) was prepared against the background of the promulgation of the new Land Management Law and the establishment of the socialist market economy system, and was characterized by the protection of arable land, with the objective of achieving a dynamic balance of the total amount of arable land.

Compared with the previous stage, the relevant areas of land use planning research have expanded significantly. At this stage, scholars

have not only studied land use planning from the economic, social, policy and management perspectives, but have also begun to focus on research on theories related to land use planning, and have achieved fruitful results. From 1997 to 2006 years, the preparation of the first round of land use planning was completed one after another, and the preparation of the second round of land use planning began on a pilot basis. The research results of land use planning at this stage were abundant, and it can be seen from the keywords co-occurring knowledge of land use planning-related research from 1997 to 2006 that the relevant research mainly focused on environmental impact assessment, land use planning index system, sustainable development, land use planning information system, dynamic balance of arable land protection, sustainable land use, urban planning, FAO, urban planning, market economy and so on. In addition, the brainstorming method was introduced into the research related to land use planning, and the technical research related to land use planning took off. At this stage, in addition to research on indicator systems, research was also carried out on the spatial system of land use planning. Land use control was also a hot topic of interest for some scholars. Scholars also noted the important role of the public in land use planning and stressed the importance of public participation.

This round of planning initially determined the basic procedures of land use planning, explored the contents and methods of land use planning in China, and established a five-level land use planning system. Due to the lagging legislation, it has not been effectively implemented. But as far as the scientific method is concerned, it laid the foundation of land use planning in China. Strengthen ecological construction, accelerate the pace of urbanization, the implementation of regional development strategies and some other major initiatives, planning indicators are mostly broken, posing a challenge to the planning methods under the market economy system.

3. Phase 3 (2007 – 2017 years) Maturity of Land Use Planning.

Before the promulgation of the new Land Management Law, which was prepared in the context of establishing a socialist market economy system, the features the protection of arable land as the main focus, with the goal of achieving a dynamic balance of the total amount of arable land? The revision of phase 3 round of land use planning (2007 – 2017 years) was carried out against the background of the State Council's decision on deepening reform and strict land management.

This phase of land use planning research builds on the previous phase and matured. The relevant areas of research became more widely drawn and comprehensive. At this stage, scholars have not only researched land use planning from many perspectives, but have also achieved many results. Now that the revision of the third round of land use planning has been completed one after another, it can be seen from the knowledge of key words co-occurring in research related to land use planning from 2007 to 2017 years that the relevant research mainly focuses on environmental impact assessment, land use system, land conservation and conservation, land resources, integration of multiple regulations, ecological red line, red line for basic farmland protection, construction land, land evaluation, new urbanization and other aspects. The level of research has slowly shifted from the previous county and city level to village and township level land use planning, emphasizing the importance of the red line for basic farmland protection and the red line for ecological protection. 3S techniques have become an indispensable part of land use planning research, and the evaluation of land use related aspects is also taking on an increasingly important place in land use planning. Public participation has become an indispensable part of the land use planning process. 3S technology is the collective name of remote sensing technology, geographic information system and global positioning system, which is a comprehensive technology that can survey resources, environmental testing and energy investigation on the ground and underground in a comprehensive, three-dimensional, fast and accurate way, and can carry out spatial analysis and dynamic processing and digital mapping through corresponding data changes and graphic images, which is a more advanced and operational space exploration technology.

Based on the analysis of traditional literature, it is known that land use survey and land dynamic monitoring are the basis for good land use planning.

It is clear from the analysis of traditional literature that land use surveys and dynamic land monitoring are the basis for good land use planning, and that the integration of multiple regulations is the future trend in land use planning. Improve the scientific nature of planning, create a policy-oriented land use planning preparation mode, and adapt to the needs of national macro-control at the present stage; emphasize the protection and construction of land use ecological environment, and reflect the idea of sustainable development; study the regional land use policy toward spatial control under the principle of

integrated region; explore the standards of land use planning, and enhance the standardization of planning; apply GIS technology to the practice of planning preparation and management, and improve the technical capacity of planning.

Problems in land use planning are defined by us as:

1. Basic theoretical research on land use planning is still weak.

As an application-oriented land use planning work, it should be developed continuously based on the gradual introduction and absorption of theories and methods of related disciplines. For example, the ecological concept, the concept of circular economy, the concept of people-oriented, etc. have been studied and reflected in different aspects and degrees in the preparation and management of land use planning, enriching the content of land planning science and promoting the development of land planning science. In particular, the theoretical research on land use planning that is adapted to China's national conditions is still blank and needs a lot of practical accumulation and more in-depth exploration. For example, the research on the relationship between land use planning and related planning mainly urban planning, main functional area planning, national economic and social development planning in China is still weak.

2. In-depth study of ways to prepare land use plans.

An effective way to prepare land use planning is to put land use planning into scientific planning. The method of decomposition of indicators under the planned economy can no longer meet the current needs. The main ways of land use planning are planning index system, land evaluation, land demand forecast, land use planning program preparation, land use planning implementation evaluation, upward and downward coordination, public participation and so on. Among them, the pathway of land use control zoning needs to be deepened. From the technical aspect, how to use remote sensing technology to assist land use planning analysis and establish effective land use planning database and management will be an important way to effectively connect land use planning.

3. The basic capacity of land use planning still needs to be strengthened.

The effective implementation of land use planning and management methods is not yet possible without the corresponding technical support. Firstly, the basic database of land use planning is not enough to support the capacity. Secondly, the capacity of land evaluation is not enough. Agricultural land classification and valuation, evaluation of suitability of construction

land, evaluation of intensive land use and evaluation of environmental impact of land use planning are all important bases for scientific preparation of land use planning, and the relevant research still needs to be deepened. Thirdly, the implementation and management of the plan need to have the corresponding land use status, changes and certain evaluation indexes and methods as technical bases, and the capacity building of the relevant parties still needs to be strengthened.

4. Strengthening the link between land use planning and land management to be deepened.

The main role of land use planning is to provide a basis for land management. Some policies of land management such as land use planning management and construction land prequalification management should be based on land use planning. In practice, due to various reasons, there are «planned indicators without planning arrangements» or «planning arrangements without planning indicators». The effective control of land use planning indicators is not enough. On the other hand, as the lower-level planning revision does not require the simultaneous revision of the higher-level planning, only the filing system, how to play its corresponding level of coordination and binding role of municipal and above planning is worthy of in-depth study. Land use planning is the basis of land use management, not a direct means of land management. It is very important to clarify the planning requirements, especially the function of high-level planning in land use management.

Land Use Planning Trends:

1. from «blueprint planning» to «process planning»

A «blueprint plan» means that the future direction of land use development is clear and can be expressed in terms of binding indicators and large scale maps. «Process planning» means that the future direction of land use development is uncertain, and the task of planning is to find these trajectories and select the trajectory of land use change that meets people's needs.

2. from «elite planning» to «participatory planning»

Spatial planning internationally shows a move from physical planning to integrate planning. Just as urban planning puts «more attention on the management level of planning and seeks a way out from the management and control mechanisms such as laws, regulations, decision-making guidance and public supervision». Spatial planning in the international arena is also moving from technical elite planning to policy-oriented participatory planning. In other words, with the development of social economy, land use planning is facing more and more conflicts between different

sectors and different stakeholders, planning and policy making are more important, and humanistic thinking has more and more influence on planning, and «elite planning» will move to "participatory planning. The influence of humanistic thinking on planning is increasing, and «elite planning» will move towards «participatory planning».

3. from «structure-oriented» to «space-oriented»

The structure-based land use planning shows that it focuses on the planning and proportion of land use, ignores the overall spatial layout and regional coordination and has more planning color. The market economy has put forward new requirements for the macro-control function of land use planning, and the national situation of wide geographical area with large differences in land use has put forward requirements for regional land use policy. Therefore, the trend from planning to planning and from structure to space becomes inevitable.

4. from «focus on ensuring the demand for land for economic development» to «emphasize land ecology and environmental protection»

In line with the stage of socio-economic development mainly in agriculture, industrialization and urbanization, and sustainable development, the content of land use planning is characterized by strengthening development and improving land utilization; ensuring development and rational utilization; and intensive utilization and protection of resources, respectively. China is in the strategic opportunity period of economic development, and land ecological security is getting more and more attention.

Conclusions. Recommendations for the new round of land use planning:

1. Adapt to the requirements of the market economy system, clear planning functions, improve planning content.

Starting from the requirements of the market economy system, the function of land use planning is expressed in terms of protecting public interests, making up for market deficiencies, coordinating the interests of different land use subjects, etc., serving land management and serving as a tool for national macro-control. The content of the corresponding land use planning is more indicative, coordinating and anticipatory, avoiding more directives or binding to play the fundamental role of the market in the allocation of land resources. The use of economic instruments, not just administrative ones, is particularly emphasized in the implementation of the plan, with emphasis on the operability of measures and the reliability of the planning scheme.

2. Study the methodology of land use planning, improve planning standards and enhance the normality of planning.

Strengthen the research of planning methods with the main content of land evaluation, land demand forecast, and selection of land use planning preparation. On this basis, gradually study the rules of spatial and temporal changes of land use in different regions, establish different types of land use standards in different regions, and coordinate with the land use indicators or standards in relevant industry planning and spatial planning. Improve the preparation of planning at all levels that is compatible with the spatial planning of land use, and improve the quality of land use planning.

3. Strengthen the monitoring and evaluation of land use planning, and enhance the implementation management of planning.

Two important aspects of land use planning are supervision and evaluation. Implementing management of land use planning through implementation, revision of land use planning, monitoring and evaluation of land use planning implementation are important means to enhance the effectiveness of land use planning and improve land use planning. Firstly, a system of regular supervision and evaluation should be established for the implementation of land use planning. Secondly, the system of revising land use planning should be planned, and the standards, procedures and methods of revision should be standardized and managed. Thirdly, make full use of modern technologies such as remote sensing and geographic information systems to establish an information system for land use planning implementation management, and carry out dynamic management of land use planning implementation.

4. Strengthen the management of land use planning qualification and promote the standardization of industry management.

Establish industry qualification management and practitioner qualification management. Our «Management Measures for Selection and Recommendation of Land Planning Agencies» was introduced in 2012, and further progress has been made in the qualification management of land use planning agencies. On this basis, further establishing a qualification management system for land planners, regulating land use planning preparers and establishing a specialized team with a certain level of professionalism, business quality and experience in the field is an important counterpoint to promote the management of the land use planning industry.

5. Strengthening the construction of land use planning disciplines and personnel training, and innovation of land use planning in China.

Land use planning is a highly applied task, and the political and economic characteristics of each country determine the corresponding

land planning characteristics differently. The root of innovative land use planning in China lies in promoting the discipline from strengthening land use planning theories, methods, and technical

research, as well as cultivating planning talents consisting of multidisciplinary talents include natural sciences, social sciences, and technical sciences.

References:

1. Cai Yumei (2011). Scientific Planning for Shaping a Better Home – International Experience and Insights on Territorial Spatial Development Planning. *Resource Guide*, no. 12, pp. 44–45. DOI: 10.3969/j.issn.1674-053X.2011.12.058 (accessed 28 November 2021).
2. Tao Zhihong (2020). Exploration of several basic issues of intensive urban land use. *China Land Science*. no. 5, pp. 1–5. DOI: 10.3969/j.issn.10018158.2000.05.001 (accessed 11 December 2021).
3. Yao Lufeng (2016). China urban development report (2015) edition. *Journal of Geography*. no. 11, pp. 2061–2062. DOI: CNKI:SUN:DLXB.0.2016-11-019 (accessed 20 November 2021).
4. Wu YL, Qu FL. (2007) Mechanisms influencing intensive urban land use in China: a theoretical and empirical study. *Resource Management*, no. 6, pp. 103–113. DOI: CNKI:SUN:ZRZY.0.2007-06-015 (accessed 06 December 2021).
5. Wang B, Zheng Jh. (2006) Research on the evaluation of land intensive use in large cities in China. *Journal of University of Science and Technology Beijing: Social Science Edition*, no. 1, pp. 24–28. DOI: 10.3969/j.issn.1008-2689.2006.01.005 (accessed 20 December 2021).
6. Mao Jiangxing, Yan Xiaopei (2005). A review of research on urban land use intensification in China since the 1990s. *Geography and Geographic Information Science*, no. 21(2), pp. 48–52. DOI: CNKI:SUN:DLGT.0.2005-02-012 (accessed 16 December 2021).
7. Yin Jun, Xie Junqi, Wang Li (2007). Research on the evaluation method of urban land intensive use based on RS. *Journal of Natural Resources*, no. 5, pp. 775–782. DOI: 10.3321/j.issn:1000-3037.2007.05.012 (accessed 20 December 2021).
8. Luo C.J. (2005) Research on evaluation of urban land intensive use potential. *Rural Economy and Science*, no. 9, pp. 56–58. DOI: 10.7666/d.y819213 (accessed 18 December 2021).
9. Chen Ying, Liu Kang, Zheng Weiyan, Deng Hongti, Tang Chengjie (2002). An applied study on the evaluation of urban land intensive use potential. *China Land Science*, no. 4, pp. 26–29. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8158.2002.04.006 (accessed 20 December 2021).

УДК 336.13

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-9>**Кульчицька Н.Є.**

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фундаментальних та спеціальних дисциплін
Чортківського навчально-наукового інституту підприємництва і бізнесу
Західноукраїнського національного університету

Kulchytska Nadiia

Chortkiv Educational and Scientific Institute of Entrepreneurship and Business
West Ukrainian National University

СПЕЦИФІКА УПРАВЛІННЯ БЮДЖЕТНИМИ РИЗИКАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

SPECIFICS OF BUDGET RISK MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGION

У статті науково обґрунтовано і розроблено концептуальні положення теорії та методології формування бюджетно-податкових механізмів, наведено практичні рекомендації щодо розвитку бюджетно-податкових механізмів сталого розвитку регіонів. Розроблено методологічний інструментарій для оцінки функціонування бюджетно-податкових механізмів на регіональному рівні в розрізі перспективно-орієнтованих індикаторів оцінки та ризикоорієнтованих індикаторів оцінки функціонування бюджетно-податкових механізмів. Обґрунтовано авторський підхід до управління бюджетними ризиками стійкого розвитку регіону. Доведено, що якісне й ефективне управління бюджетними коштами з боку учасників бюджетно-податкових відносин вимагає своєчасної ідентифікації можливих бюджетних ризиків та визначення правильного способу їх оцінки. Обґрунтовано пропозиції щодо вдосконалення управління бюджетними ризиками, що сприятимуть підвищенню якості оцінки бюджетних ризиків.

Ключові слова: бюджет, бюджетна система, бюджетний механізм, ризик, бюджетний ризик, синергетика.

В статье научно обоснованы и разработаны концептуальные основы теории и методологии формирования бюджетно-налоговых механизмов, приведены практические рекомендации по развитию бюджетно-налоговых механизмов устойчивого развития регионов. Разработан методологический инструментальный для оценки функционирования бюджетно-налоговых механизмов на региональном уровне в разрезе перспективно-ориентированных индикаторов оценки и рискоориентированных индикаторов оценки функционирования бюджетно-налоговых механизмов. Обоснован авторский подход к управлению бюджетными рисками устойчивого развития региона. Доказано, что качественное и эффективное управление бюджетными средствами со стороны участников бюджетно-налоговых отношений требует своевременной идентификации возможных бюджетных рисков и определения правильного способа их оценки. Обоснованы предложения по совершенствованию управления бюджетными рисками, которые будут способствовать повышению качества оценки бюджетных рисков.

Ключевые слова: бюджет, бюджетная система, бюджетный механизм, риск, бюджетный риск, синергетика.

The article scientifically substantiates and develops the conceptual provisions of the theory and methodology of formation of budgetary and tax mechanisms, provides practical recommendations for the development of fiscal mechanisms of sustainable development of regions. The author has developed methodological tools for assessing the functioning of fiscal mechanisms at the regional level in terms of forward-looking indicators and risk-oriented indicators for assessing the functioning of fiscal mechanisms. It is proposed to create a classifier of budgetary risks of sustainable development of regions, which can be used in forecasting and analytical activities of financial and control bodies of the federal, regional and local levels. The author's approach to the management of budgetary risks of sustainable development of the region is substantiated. It is noted that modern methods of reducing bud-

get risk are the introduction of software forms of budget expenditure planning, the method of risk diversification, the method of optimal management, synergetic method and the application of new principles of public and municipal finance management; the advantages of methods for assessing budgetary risks of sustainable development are outlined. The author outlines the scheme of budget risk management of sustainable development of the region, which includes: strategy of socio-economic development of the subject of Ukraine; forecast of socio-economic development of the region for a three-year period with the addition of variable indicators; forecast of the main parameters of the regional budget and budgeting taking into account priorities and constraints; approval of the budget of the subject of Ukraine, substantiation of methods of management of budgetary risks of sustainable development of the region; budget execution, budget risk management of sustainable development; control over the results of budget risk management. It is proved that high-quality and effective management of budget funds by participants in fiscal relations requires timely identification of possible budgetary risks and determining the correct way to assess them. Substantiated proposals for improving budget risk management, which will help improve the quality of budget risk assessment.

Key words: budget, budget system, budget mechanism, risk, budget risk, synergetics.

Постановка проблеми. Актуальність теми дослідження визначено необхідністю формування відповідальної бюджетно-податкової політики регіону, розроблення адекватних і ефективних бюджетно-податкових механізмів сталого розвитку суб'єктів України в сучасних економічних умовах.

Дослідження напрямів формування та вдосконалення бюджетно-податкових механізмів сталого розвитку регіонів є дуже істотною проблемою для економічної науки і бюджетно-податкової практики. Це вимагає нових підходів до формування та реалізації регіональних стратегій, розроблення і застосування нових форм і методів управління регіональними фінансами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню управління бюджетними ризиками приділялася увага вітчизняних та зарубіжних учених, серед яких: О.Б. Бігдай, С.В. Зенченко, С.В. Кобряннов, С.В. Подобряєв, Л.І. Лопатніков, І.М. Соломко, Є.Ю. Лемешко, О.І. Тішутіна, О.С. Горлова. У сучасних економічних умовах має місце низка проблем, безпосередньо пов'язаних з утриманням та результативністю бюджетно-податкових механізмів сталого розвитку регіонів:

– відсутність комплексних досліджень теоретико-методологічних проблем формування бюджетно-податкових механізмів сталого розвитку регіонів за недостатності фінансових ресурсів бюджетів суб'єктів України;

– недосконалість аналітичного забезпечення бюджетно-податкових механізмів в умовах ризик-орієнтованого управління;

– неефективність механізму управління бюджетними ризиками в контексті сталого розвитку регіонів;

Метою дослідження є наукове обґрунтування і розроблення концептуальних положень теорії та методології формування бюджетно-податкових механізмів і практичних рекомендацій щодо розвитку бюджетно-податкових

механізмів сталого розвитку регіонів; запропонування моделі забезпечення бюджетно-податкової безпеки регіону; розроблення методологічного інструментарію для оцінки функціонування бюджетно-податкових механізмів на регіональному рівні в розрізі перспективно-орієнтованих індикаторів оцінки та ризикоорієнтованих індикаторів оцінки функціонування бюджетно-податкових механізмів; обґрунтування авторського підходу до управління бюджетними ризиками стійкого розвитку регіону.

Виклад основного матеріалу дослідження. Важливим параметром, що характеризує ефективність усього бюджетного процесу, є бюджетні ризики, що впливають на процес управління державними фінансами. Формування ефективної політики управління бюджетними ризиками – одне з актуальних завдань регіональних органів влади, яке включає розроблення методичних рекомендацій за їх оцінкою і розрахунок на основі статистичних методів, а також комплексної інструкції, спрямованої на зниження впливу ризиків на бюджетно-податкові відносини і підвищення ефективності та результативності використання бюджетних коштів. Бюджетний ризик неминуче супроводжує бюджетний процес, що зумовлено впливом безлічі чинників, які впливають і визначають імовірність його виникнення. До характеристик бюджетного ризику відносять його невизначеність, яка полягає у появі відхилень, як позитивних, так і негативних по відношенню до планових показників. Складність бюджетного процесу прямо впливає на рівень фактору невизначеності.

Для ефективного функціонування бюджетно-податкових механізмів необхідно оцінювати не лише забезпеченість бюджетними ресурсами регіону, а й управління бюджетними ризиками з метою сталого розвитку регіонів. Бюджетний ризик-менеджмент у сучасній

економіці все більше привертає до себе увагу. Сучасна специфіка управління бюджетними ризиками з метою сталого розвитку має на увазі розроблення сценарного розвитку формування доходів і видатків бюджету суб'єкта України.

Слід зазначити, що ризик-орієнтоване управління повинно здійснюватися не лише в рамках трирічного бюджетного періоду, а й під час формування бюджетного прогнозу регіону. Єдина уніфікована класифікація бюджетних ризиків для бюджетів усіх рівнів, яка була затверджена уповноваженим органом, дотепер відсутня. Однак пропонується велика кількість теоретичних підходів і методологічних прийомів щодо виявлення ознак класифікації бюджетних ризиків. Якісне проведення процедури оцінювання бюджетних ризиків за групою однорідних ризиків з урахуванням значущості їхнього впливу на бюджет можливо за умови створення систематизованого групування бюджетних ризиків, що дає змогу її застосовувати виконавчими органами в процесі управління бюджетами. Провівши аналіз, використавши метод узагальнення та систематизації, виявлених теоретичних підходів і методологічних прийомів класифікації бюджетних ризиків, необхідне створення класифікатора бюджетних ризиків сталого розвитку регіонів, який може бути використаний у прогнозно-аналітичній діяльності фінансових і контрольних органів федерального, регіонального та місцевих рівнів. Класифікатор бюджетних ризиків сталого розвитку регіону може коригуватися під впливом динамічно мінливих зовнішніх і внутрішніх чинників. Пропонований класифікатор бюджетних ризиків сталого розвитку регіону передбачає класифікацію якісних і кількісних бюджетних ризиків сталого розвитку регіону.

Бюджетні ризики сталого розвитку регіонів можна згрупувати за двома типологічними групами:

- ризики, які мають кількісний характер;
- ризики, які мають якісний характер.

Окрім того, кількісні ризики дають змогу прогнозувати їх імовірно відхилення від установлених параметрів, а якісні ризики – зробити певне гіпотетичне очікування й обґрунтувати комплексну систему заходів щодо скорочення наслідків бюджетних ризиків. Пропонований класифікатор бюджетних ризиків сталого розвитку регіону доцільно оформляти додатком до Основних напрямів бюджетної та податкової політики суб'єкта України на поточний рік і планові періоди з можливістю вносити в нього зміни, які впливають на процес управління регіональним бюджетом. Кількісні бюджетні ризики сталого розвитку регіону згруповані

у три великі модулі (економічний, бюджетно-податковий та соціальний), які враховують етап бюджетного процесу, на якому вони виникають, можливості їх усунення або запобігання, ймовірності настання подій, що впливають на найважливіші показники бюджету (зниження податкових доходів, збільшення бюджетного боргу, зниження обсягу фінансової допомоги з федерального бюджету та ін.).

У нормативно-правових актах суб'єктів України доцільно закріпити повноваження фінансових і контрольних органів із питань ідентифікації та управління бюджетними ризиками сталого розвитку регіону. Уважаємо, що до складу бюджетних повноважень фінансових органів виконавчої влади суб'єктів України, які необхідно закріпити в нормативних правових актах, що регулюють положення про ці державні структури, слід віднести:

- розроблення методичних указівок зі складання класифікатора бюджетних ризиків сталого розвитку регіону і муніципальних утворень;

- аналіз, оцінку та моніторинг бюджетних ризиків сталого розвитку регіону в бюджетному процесі;

- розроблення плану спільних заходів з управління ризиками законодавчих органів влади і фінансових, контрольних органів суб'єкта України;

- обґрунтування заходів щодо попередження та усунення бюджетних ризиків у процесі управління бюджетно-податковими ресурсами на рівні регіону;

- уточнення єдиного класифікатора бюджетних ризиків сталого розвитку регіонів шляхом внесення змін.

До повноважень з управління бюджетними ризиками сталого розвитку регіону контролюючих органів суб'єкта України слід віднести:

- проведення експертно-аналітичної роботи з моніторингу бюджетних ризиків за допомогою вибору об'єктів проведення контрольних заходів, а саме ревізій і перевірок, у тому числі під час попереднього контролю формування проекту бюджету суб'єкта України;

- підготовку за результатами перевірок та ревізій пропозицій, рекомендацій, спрямованих на попередження, мінімізацію та усунення бюджетних ризиків;

- подання пропозицій із метою уточнення єдиного класифікатора бюджетних ризиків сталого розвитку регіону.

Аналогічні повноваження з управління бюджетними ризиками доцільно закріпити нормативними правовими актами, які встановлюють обсяг повноважень органів держав-

ного і муніципального внутрішнього фінансового контролю, а також органів державного (муніципального) фінансового контролю, що є органами виконавчої влади місцевих адміністрацій. Закріплення пропонувані повноважень указуватиме на обов'язковість проведення оцінки, яка б показала ймовірність настання подій та їх наслідків, які можуть мати негативний вплив на виконання бюджетних процедур, з урахуванням розміру завданої шкоди. Підвищення якості прогнозування та управління бюджетними ризиками сталого розвитку сприятиме формуванню карти бюджетних ризиків сталого розвитку – документу, що визначає:

- а) класифікатор бюджетних ризиків сталого розвитку регіонів;
- б) якісну і кількісну оцінку бюджетних ризиків сталого розвитку регіонів;
- в) реалізацію комплексу заходів, які спрямовані на запобігання та усунення бюджетних ризиків;
- г) процес моніторингу та контролю з метою оцінки ефективності управління бюджетними ризиками сталого розвитку.

Схема управління бюджетними ризиками сталого розвитку регіону починається з розроблення стратегії соціально-економічного розвитку суб'єкта України.

У процесі затвердження стратегії соціально-економічного розвитку регіону обґрунтовуються основні групи ризиків сталого розвитку, у тому числі бюджетні ризики. У прогнозі соціально-економічного розвитку суб'єкта України на трирічний період обґрунтовуються варіанти розвитку економіки регіону та зазначаються чинники й обмеження, що впливають на даний розвиток, із поданням варіативних показників:

1. Стратегія соціально-економічного розвитку суб'єкта України.
2. Прогноз соціально-економічного розвитку регіону на трирічний період із додаванням варіативних показників прогнозу соціально-економічного розвитку та основних параметрів державних програм суб'єкта України.
3. Прогноз основних параметрів регіонального бюджету і складання бюджету з урахуванням пріоритетів та обмежень, зазначених у прогнозі соціально-економічного розвитку суб'єкта України.

3.1. Аналіз бюджетних ризиків сталого розвитку регіону.

3.2. Затвердження класифікатора бюджетних ризиків сталого розвитку регіону.

4. Затвердження бюджету суб'єкта України, обґрунтування методів управління бюджетними ризиками сталого розвитку регіону.

5. Виконання бюджету, управління бюджетними ризиками сталого розвитку.

6. Контроль за результатами управління бюджетними ризиками і коригування прогнозу соціально-економічного розвитку регіону та основних параметрів державних програм суб'єкта України.

Слід зазначити, що варіативність бюджетного прогнозування визначає вибір одного з концептуальних підходів до бюджетного ризику. Регіональна бюджетна практика показує, що якщо як пріоритетна мета вибирається мінімізація бюджетних ризиків, то бюджетне планування має ґрунтуватися на консервативному (базовому) варіанті прогнозу. Після цього фінансовий орган суб'єкта України здійснює формування прогнозу основних параметрів регіонального бюджету з урахуванням пріоритетів сталого розвитку регіону та ризиків, позначених у карті бюджетних ризиків сталого розвитку регіону. Слід зазначити, що етап вибору варіанту прогнозу соціально-економічного розвитку суб'єкта України і основних бюджетних параметрів вимагає застосування методу елімінування ризиків, що виникають за зміни соціально-економічної ситуації. Також комітети фінансів суб'єктів України розробляють пропозиції про скасування, про призупинення дії нормативних правових актів регіону, виконання яких тягне витрачання бюджетних коштів, не забезпечене джерелами фінансування на поточний та планові бюджетні періоди. Сучасними методами зниження бюджетного ризику є впровадження програмних форм планування видатків бюджету, а також застосування нових принципів управління державними і муніципальними фінансами. У бюджетному законодавстві України визначено «бюджетні правила» для регіональних і місцевих бюджетів, які встановлюють зобов'язання дотримання кількісних значень бюджетних показників (обсяг бюджетного дефіциту, державного боргу і т. д.). Дефіцит бюджету суб'єкта України не повинен перевищувати 15% затвердженого загального річного обсягу доходів бюджету суб'єкта України без урахування затвердженого обсягу безоплатних надходжень [1]. Установлені «бюджетні правила» для регіональних і місцевих бюджетів покликані знизити ступінь бюджетних ризиків сталого розвитку регіону.

Таким чином, сучасні умови вимагають використання групування кількісних значень бюджетних показників відповідно до встановленої зони ризику з погляду ймовірних бюджетних утрат у разі настання ризикової події.

Для зниження бюджетних ризиків передбачається метод диверсифікації ризиків.

С.Р. Муравйов робить акцент на розширенні політики диверсифікації бюджетних ризиків: «Диверсифікація бюджетних ризиків можлива по відношенню до наданих суб'єктам України державних гарантій: закріплення відповідальності за нереалізовані проекти, підтримані держгарантіями; покриття частки ризику приватним капіталом, тобто розширення практики диверсифікації ризиків держави з приватним капіталом» [2, с. 43].

У затвердженому регіональному бюджеті повинні бути передбачені методи управління бюджетними ризиками на виявлені ризики сталого розвитку та непрогнозовані події в період виконання бюджету. У бюджетній практиці регіонів використовуються такі методи управління ризиками, як методи бюджетного резервування і зовнішнього фінансування. Бюджетним кодексом України передбачено організацію резервних фондів виконавчих органів державної влади у видатковій частині регіональних бюджетів. Розмір резервних фондів виконавчих органів державної влади (місцевих адміністрацій) устанавлюється законами (рішеннями) про відповідні бюджети і не може перевищувати 3% затвердженого зазначеними законами (рішеннями) загального обсягу видатків. Кошти резервних фондів виконавчих органів державної влади (місцевих адміністрацій) спрямовуються на фінансове забезпечення непередбачених витрат, у тому числі на проведення аварійно-відновлювальних робіт, пов'язаних із ліквідацією наслідків надзвичайних ситуацій. Із 01.01.2009 в Бюджетному кодексі України передбачено створення резервного фонду суб'єкта України як складової частини коштів його бюджету, який призначений для виконання витратних зобов'язань у разі нестачі доходів регіонального бюджету з метою фінансового забезпечення видаткових зобов'язань.

Слід зазначити, що порядок формування та використання коштів резервного фонду встановлюють суб'єкти України законодавчим актом, тобто регіони повинні знаходити кошти для формування резервних фондів самостійно.

Пріоритетним напрямом сучасної бюджетної реформи є перетворення бюджетного процесу так, щоб результатом стали підвищення ефективності бюджетних витрат, оптимальний процес управління бюджетними коштами на всіх рівнях бюджетної системи України.

Реформування бюджетного процесу вимагає переходу від управління бюджетними ресурсами до управління результатами, що зумовлює більш високу відповідальність і більш широкі повноваження, що характеризують самостійність як учасників, так і адміністраторів бюджетних коштів. Бюджетні перетворення

зачіпають проблеми аналізу і проведення оцінювання результативності використання бюджетних коштів. Найважливіші передумови перетворень, які сприятимуть забезпеченню прозорості громадських фінансів: наявність бюджетних обмежень і стимулююча функція у використанні результатів аналізу й оцінювання. Ефективною є та бюджетна система, у якій спостерігається приріст бюджетних доходів, зростає ефективність витрачання бюджетних коштів, використовуються сучасні інноваційні методи управління, які передбачають застосування більш ефективних моделей управління, що сприяють підвищенню соціально-економічного рівня розвитку регіонів та якості життя населення. Аналіз наукової літератури показав, що проблема підвищення стійкості функціонування бюджетної системи не повною мірою опрацьована і дотепер залишається актуальною. Дослідження питань у сфері сталого розвитку тісно пов'язане із синергетичним підходом, який виступає як новий науковий напрям. Синергетичний підхід передбачає розгляд економічної діяльності з погляду її нелінійної інтерпретації. Процес руху є основним об'єктом аналізу в контексті зазначеного підходу.

Синергетика (від грецького *synergetike* – співдружність, колективна поведінка) – це наука про самоорганізацію в системах різної природи і трансформації хаосу в порядок. Як зазначає німецький учений Г. Хакен, «самоорганізація – це спонтанне формування високоорганізованих структур, які знаходяться у стадії переходу від стану хаотичного функціонування підсистем до впорядкованого за допомогою кооперативної синхронної взаємодії» [3].

Можна стверджувати, що синергетичний зв'язок – це зв'язок, який посилює взаємодію всіх елементів досліджуваної системи. Таким чином, між станом бюджетної системи та діяльністю органів державної влади є синергетичний зв'язок. Так, результативність функціонування державних органів виконавчої влади проявляється у збільшенні ефективності використання бюджетних коштів, якості життя населення, що, своєю чергою, дає змогу підвищити ефективність суспільних фінансів і сприяє підвищенню стійкості розвитку. Кількісною мірою в умовах синергетичного підходу є бюджетна ентропія, яка характеризує співвідношення невизначеності і детермінованості бюджетної системи. Професор Н.В. Шаланов робить висновок про те, що ентропія є певною мірою невизначеності будь-якої розглянутої сукупності характеристик досліджуваного об'єкта будь-якої природи. У вузькому трактуванні ентропія є кількісною характеристикою безладу [4]. Під час розгляду ентропії в контексті теорії управління її можна

тракувати як міру непередбачуваності інформації, а також невизначеності поведінки системи в конкретних умовах [5].

Дослідник Л.І. Лопатніков доводить, що ситуація, у якій спостерігається нестача інформації про стани систем зовнішнього середовища, характеризується як невизначеність [6]. у рамках цього дослідження під бюджетною ентропією буде розумітися ступінь ризику, який являє собою ймовірність недосягнення планових бюджетних показників в умовах бюджетного процесу і свідчить про зниження ефективності діяльності фінансових органів державної виконавчої влади. Принцип мінімуму виробництва ентропії передбачає, що система не здатна вийти з рівноважного стану за рахунок внутрішніх незворотних процесів, тому структурний стан розглянутої системи характеризується раціональним. Системний підхід передбачає, що будь-який об'єкт являє собою систему, у тому числі й суспільні фінанси, і є багатовимірним. Важливим під час вивчення систем є пошук відповіді на питання про стійкість системи в динаміці.

Стійкість динамічної системи – це її здатність до продовження руху за заданою траєкторією, підтримка наміченого режиму функціонування, незважаючи на чинники, що впливають із боку зовнішнього середовища. Оскільки динаміка процесу дає змогу описати процес поведінки динамічної системи, то справедливо говорити, що стійкість поведінки свідчить про стійкість системи. У просторі ознак цей процес може бути охарактеризований траєкторією руху системи.

Таким чином, інтерпретація функціонування системи в математичному трактуванні про розуміння її стійкості або нестійкості може бути сформульована так: якщо малі коливання параметрів можуть сприяти різким і значним змінам траєкторії процесу, то система характеризується як нестійка. Властивість стійкості у системи передбачає незначні зміни траєкторії за зміни параметрів системи. У зв'язку з вищесказаним головне завдання під час управління бюджетними ресурсами – скорочення рівня бюджетного ризику. Метод оптимального управління є одним зі способів зниження рівня ризику. Цей метод передбачає коригування керуючих параметрів так, щоб траєкторія руху системи стала передбачуваною. У цьому разі ентропія керуючих параметрів буде постійною, і з погляду оптимального управління механізм розвитку системи характеризуватиметься як стійкий. Генеральним напрямом розвитку синергетики є дослідження та аналіз фазових переходів досліджуваних систем з одного стану в інший. Справедливо використовувати синергетичний підхід і під час дослідження

результативності видатків бюджету суб'єкта України в галузі суспільних фінансів. Діяльність державних фінансових органів влади зосереджена на досягненні збалансованості та стійкості бюджету регіону, що дає змогу в умовах нестабільності зовнішнього оточення стати одним із чинників реалізації соціально економічних завдань. Установлено, що бюджетно-податкові відносини за своїм змістом припускають виробництво ентропії. З авторської точки зору, бюджетна ентропія – кількісна міра невизначеності тієї чи іншої бюджетної ситуації. Бюджетна ентропія показує наслідки діяльності органів влади різних рівнів, її зміна є важливим критерієм ефективності ризик-орієнтованого управління органів влади. Кількісно бюджетна ентропія є величиною прямо пропорційною логарифму числа способів її існування (відповідно до закону Больцмана).

Описані вище методики оцінки бюджетних ризиків сталого розвитку мають низку переваг [7; 8]:

- в умовах цифровізації доступність вихідних офіційних статистичних даних для проведення аналізу будь-якого суб'єкта України;
- апробування запропонованих методик репрезентативно на конкретний суб'єкт дає змогу продемонструвати універсальність їх застосування для будь-якого регіону;
- усі дані розглядаються й аналізуються не за один рік, а в динаміці (3–5 років).

Вищевикладене дає змогу зробити висновок, що бюджетна система держави – система, що самоорганізується в кожній країні, яка розвивається еволюційно під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників.

Отже, до бюджетно-податкових відносин доцільно застосовувати синергетичні методи аналізу. Бюджетну ентропію необхідно оцінювати в динаміці за низку років. Рекомендованих оптимальних величин бюджетної ентропії не існує. Зростання показника бюджетної ентропії за досліджуваний період може свідчити про нестабільність, нестійкість процесу формування видатків бюджету і можливість виникнення кризових ситуацій. Стабільні показники бюджетної ентропії характеризують досить стійкі умови формування та виконання бюджету. Це стає можливим за забезпечення збалансованості і стійкості бюджетів регіонів, попередження скупчення кризових явищ.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, якісне й ефективне управління бюджетними коштами з боку учасників бюджетно-податкових відносин вимагає своєчасної ідентифікації можливих бюджетних ризиків та визначення правильного способу їх оцінки. Вирішення зазначених проблем

дасть змогу розробити і реалізувати необхідні заходи щодо запобігання фінансовим ризикам на рівні суб'єкта України. Керованість бюджетних ризиків сталого розвитку визначає ступінь впливу органів влади суб'єктів України на ймовірність, масштаби й умови реалізації ризику.

Обґрунтовані пропозиції щодо вдосконалення управління бюджетними ризиками сприятимуть підвищенню якості оцінки бюджетних ризиків і, відповідно, ефективності управління ними в сучасних умовах переходу до цифрової економіки.

Список використаних джерел:

1. Бюджетний кодекс України : Закон України від 08 липня 2010 р. № 2456-VI, ред. від 13 березня 2015 р. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>.
2. Згуровський М. Україна у глобальних вимірах сталого розвитку. *Дзеркало тижня*. 2006. № 19.
3. Бігдай О.Б., Зенченко С.В., Кобрянов С.В. Розвиток методичних підходів до управління бюджетними ризиками. *СевКавГТУ*. 2016. № 3. С. 7–17.
4. Шаланов, Н.В. Системний аналіз. Кібернетика. Синергетика: математичні методи і моделі. Новосибірськ : НГТУ, 2008. 288 с.
5. Подобряев С.В. Управління ризиками втрати фінансової стійкості регіональних бюджетних систем на сучасному етапі бюджетної реформи. *Фінанси і кредит*. 2008. № 35. С. 26–31.
6. Лопатніков Л.І. Економіко-математичний словник: словник сучасної економічної науки. Київ : Ін-т нової економіки, 2002. 1280 с.
7. Соломко І.М., Лемешко Є.Ю., Тішутіна О.І. Організація бюджетного процесу. Москва : КНОРУС, 2010. 184 с.
8. Горлова О.С. Управління бюджетними ризиками: вдосконалення організаційно-правових та методичних основ. *Економіка. Податки. Право*. 2017. № 6. С. 46–53.

References:

1. Bjudzhetnyj Kodeks Ukrajinjy: Zakon Ukrajinjy vid 08 lyp. 2010 r. 2456-VI, pryjnjatyj VRU u red. vid 13 bereznja 2015 r. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>.
2. Zghurovs'kyj M. (2006) Ukrajinu u global'nykh vymirakh stalogo rozvytku [Ukraine in the global dimensions of sustainable development]. *Dzerkalo tyzhnja*, vol. 19.
3. Bighdaj O.B., Zenchenko S.V., Kobryanov S.V. (2016) Rozvytok metodychnykh pidkhodiv do upravlinnja bjudzhetnymy ryzykamy [Development of methodological approaches to budget risk management]. *SevKavGhTU*, vol. 3, pp. 7–17.
4. Shalanov N.V. (2008) Systemnyj analiz. Kibernetyka. Synerghetyka: matematychni metody i modeli [System analysis. Cybernetics. synergetics: mathematical methods and models]. Novosybirsk: Vydavnyctvo NGhTU, 288 p.
5. Podobrjajev S.V. (2008) Upravlinnja ryzykamy vtraty finansovoji stijkosti regional'nykh bjudzhetnykh system na suchasnomu etapi bjudzhetnoji reformy [Risk management of loss of financial stability of regional budget systems at the present stage of budget reform]. *Finansy i kredyt*, vol. 35, pp. 26–31.
6. Lopatnikov L.I. (2002) Ekonomiko-matematychnyj slovnyk: slovnyk suchasnoji ekonomichnoji nauky [Economic and mathematical dictionary: dictionary of modern economics]. Kyiv: In-t novoji ekonomiky, 1280 p.
7. Solomko I.M., Lemeshko Je.Ju., Tishutina O.I. (2010) Orghanizacija bjudzhetnogho procesu [Organization of the budget process]. Moscow: KNORUS, 184 p.
8. Ghorlova O.S. (2017) Upravlinnja bjudzhetnymy ryzykamy: vdoskonalennja orghanizacijno-pravovykh ta metodychnykh osnov [Budget risk management: improving the organizational, legal and methodological framework]. *Ekonomika. Podatky. Pravo*, vol. 6, pp. 46–53.

УДК 339.543 (045)

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-10>**Литвинова Є.В.**аспірант кафедри фінансів
Київського національного університету імені Тараса Шевченка**Lytvynova levgeniia**

Kyiv National Taras Shevchenko University

ПОНЯТТЯ ТА ФУНКЦІЇ МИТНО-ТАРИФНОГО МЕХАНІЗМУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

CUSTOMS TARIFF MECHANISM CONCEPT AND FUNCTIONS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONDITIONS

У статті розглянуто поняття митно-тарифного механізму та його функції в умовах сталого розвитку. Розглянуто структуру поняття «митно-тарифний механізм» та його економічний аспект у підходах різних авторів та офіційних документах. Визначено суть явища, класифікацію наявних підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм». Зроблено оцінку наявних підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм» та визначено структуру категорії «митно-тарифний механізм», економічний аспект. Розглянуто функції митно-тарифного механізму та його економічні аспекти. Розглянуто функції митно-тарифного механізму з погляду держави і підприємств. Виявлено точки впливу на сталий розвиток України у розрізі таких цілей: подолання бідності, подолання голоду, гідна праця та економічне зростання, відповідальне споживання та партнерство заради стійкого розвитку. Зроблено вичерпний аналіз джерел та публікацій для конструювання поняття «митно-тарифний механізм», включаючи суть, зміст та результат явища.

Ключові слова: митно-тарифний механізм, мито, митно-тарифне регулювання, сталий розвиток України.

В статье рассмотрено понятие таможенно-тарифного механизма и его функций в условиях устойчивого развития. Рассмотрены структура понятия «таможенно-тарифный механизм» и его экономический аспект в подходах разных авторов и официальных документах. Определены суть явления, классификация существующих подходов к определению понятия «таможенно-тарифный механизм». Произведена оценка существующих подходов к определению понятия «таможенно-тарифный механизм» и определена структура категории «таможенно-тарифный механизм», экономический аспект. Рассмотрены функции таможенно-тарифного механизма и его экономические аспекты. Рассмотрены функции таможенно-тарифного механизма как с точки зрения государства, так и с точки зрения предприятий. Выявлены точки влияния на устойчивое развитие Украины в разрезе следующих целей: преодоление бедности, преодоление голода, достойный труд и экономический рост, ответственное потребление и партнерство ради устойчивого развития. Проанализирован исчерпывающий анализ источников и публикаций для конструирования понятия «таможенно-тарифный механизм», включая сущность, содержание и результат явления.

Ключевые слова: таможенно-тарифный механизм, таможенная пошлина, таможенно-тарифное регулирование, устойчивое развитие Украины.

The article discusses the concept of customs tariff mechanism and its functions in terms of sustainable development of Ukraine. The structure of the concept of «customs tariff mechanism» and its economic aspect in the approaches of various authors and official documents are considered. The essence of the phenomenon, classification of existing approaches to the definition of the concept of «customs tariff mechanism» is determined. An assessment of existing approaches to the definition of «customs tariff mechanism» and determined the structure of the category «customs tariff mechanism», the economic aspect. The functions of the customs tariff mechanism and its economic aspects are considered. The functions of the customs tariff mechanism both from the point of view of the state and from the point of view of enterprises are considered. The points of influence on the sustainable development of Ukraine in the context of the following goals have been identified: overcoming poverty, overcoming hunger, decent work and economic growth, responsible consumption, and partnership for sustainable development. The general trend of sustainable development has a dynamic and the result need to be shown will 2030, according to the Sustainable Development Goals known as Global Goals that were adopted by all United Nations Member States in 2015 like universal call. At the end of 2021, Ukraine is not one of the strongest countries in terms of implementing changes to meet the sustainable develop-

ment goals, which are 17. That is why the functions of the customs tariff mechanism are considered from the point of view of both the state and enterprises. The reason for the multilateral review makes it possible to pay attention to those functions of the customs and tariff mechanism that should contribute to sustainable development, namely the sustainable development of Ukraine. Analysis of sources and publications was made for the construction of the concept of «customs tariff mechanism» including the essence, content and outcome of the phenomenon is analyzed. The formed term «customs tariff mechanism» and their functions can be used for further research.

Key words: customs tariff mechanism, customs duties, customs and tariff regulation, sustainable development of Ukraine.

Постановка проблеми. Поняття та функції митно-тарифного механізму на кінець 2021 р. зустрічаються у публікаціях науковців, але не є чітко визначеними. Більшість науковців вважає, що митно-тарифний механізм є похідним від митно-тарифного регулювання та розглядається лише з погляду центрального органу виконавчої влади, як наслідок, містить однобічний погляд на поняття «митно-тарифний механізм» із зазначенням лише регулюючої та фінансової функцій. Для досягнення цілей сталого розвитку односторонній погляд не є доцільним, а тому є необхідність розроблення як поняття, так і функцій митно-тарифного механізму в розрізі сприяння досягненню таких цілей сталого розвитку, як: подолання бідності, подолання голоду, гідна праця та економічне зростання, відповідальне споживання та партнерство заради стійкого розвитку і, як наслідок, розгляд питання не лише з погляду центральних органів виконавчої влади, а й із погляду бізнесу з урахуванням потреб сьогодення і глобалізації. Для виконання цього завдання проаналізовано суть явища, зміст явища та результат явища в підходах різних авторів для конструювання економічного поняття митно-тарифного механізму та його функцій для використання у подальших дослідженнях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему формулювання поняття та функцій митно-тарифного механізму в умовах сталого розвитку досліджено недостатньо. Як зазначають М. Разумей, С.П. Параниця та В.Ю. Починок, митно-тарифний механізм є похідним від митно-тарифного регулювання з такими ключовими елементами: код товару, країна походження, митна вартість та митний тариф [1] із зазначенням методів, таких як законність, достовірність, оперативність визначення коду УКТЗЕД та ін. [2]. Таке поняття є вузько визначеним та підтверджує думку Г.Г. Переверзевої, яка вважає що митно-тарифний механізм вирішує питання мобілізації коштів у розпорядженні держави, встановлення експортно-імпорتنих ставок, встановлення заборон, видання ліцензій та дозволів [3]. О.В. Морозов також дуже вузько розглядає це поняття та говорить лише про вплив через зменшення тарифів на

технологічну модернізацію [4]. В.Г. Бодров, Н.І. Балдич, О.П. Борисенко [5] та Шульга М.Г. [6] також занадто вузько розглядають питання митно-тарифного механізму та його функцій. Аналіз базується на алгоритмі, розробленому А.О. Старостіною, В.А. Кравченко, Т.В. Нагачевською [7].

Метою дослідження є конструювання поняття митно-тарифного механізму та його функцій в умовах сталого розвитку для виконання основних цілей сталого розвитку до 2030 р., яке буде зрозуміле та охоплювати як думку центральних органів виконавчої влади, так і бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з алгоритмом конструювання економічних понять і категорій, розробленим А.О. Старостіною, В.А. Кравченко, Т.В. Нагачевською, сконструюємо економічне поняття та з'ясуємо, як саме сконструйоване поняття може бути застосоване як основа для побудови концепції практичного використання поняття [7] митно-тарифного механізму у розрізі сталого розвитку України. Складено якомога більший перелік визначень поняття митно-тарифного механізму, які представлені у статтях, монографіях, законодавчих актах та Інтернеті. Із цієї метою було використано Інтернет-пошук із залученням широкого кола джерел інформації.

У табл. 1 наведено структуру поняття «митно-тарифний механізм» у підходах різних авторів. Офіційні документи не налічують поняття митно-тарифного механізму.

Проаналізовані праці науковців не розділяють поняття митного механізму та митно-тарифного механізму та чітко їх не виокремлюють. Насамперед ці поняття потрібно розділяти, тому на основі понять митного механізму і митно-тарифного механізму ми сконструювали поняття саме митно-тарифного механізму, оскільки саме тарифи є основою для подальших досліджень та аналізу їхнього впливу на економіку України в розрізі сталого розвитку.

Як можемо побачити з табл. 1, відбувається односторонній розгляд термінів «митно-тарифний механізм» та «митний механізм», які більшість науковців не розділяють.

Таблиця 1

Структура поняття «митно-тарифний механізм» у підходах різних авторів

№	Автор або назва, рік, поняття	Суть явища	Зміст явища	Результат явища
1	М. Разумей, 2014, митно-тарифний механізм	Механізм державного управління	Ключові елементи: код товару, країна походження, митна вартість, митний тариф	Визначення митної вартості
2	С.П. Параниця, В.Ю. Починок, 2019, митно-тарифний механізм	Механізм державного управління	Ключові елементи: код товару, країна походження, митна вартість, митний тариф	Визначення митної вартості
3	Г.Г. Переверзева, 2012, митно-тарифний механізм	Важіль управління ринковою економікою держави	Установлення заборон, обмежень, ліцензування, видача дозволів, установлення ставок	Визначення митної вартості, дозвіл перетину кордону
4	О.В. Морозов, 2015, митно-тарифний механізм	Інструмент реалізації технологічної модернізації	Безмитна покупка, безмитне ввезення, зниження мита, скасування мит	Полегшення можливостей модернізації для бізнесу
5	М.Г. Шульга, 2002, митно-тарифний механізм	Елемент митної справи	Система, що складається з безлічі елементів	-
6.	Митна справа, 2011, митний механізм	Метод прямого адміністративного керівництва	Непряме керівництво, заборони, обмеження, ліцензування, квотування	Наповнення бюджету
7.	Д.В. Архирейський, 2013, митний механізм	Механізм митного регулювання	Функція держави	Контроль і пропуск товарів
8.	Л.М. Гальченко, 2019, митний механізм	Інструмент впливу на суму податку	Визначення країни походження та вплив на суму податку	Наповнення бюджету

Проаналізуємо схожі риси та розбіжності у класифікації існуючих підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм» у табл. 2.

Базуючись на проаналізованих елементах, бачимо, що існує значна розбіжність підходів до визначення митно-тарифного механізму. Із восьми визначень, наведених у табл. 2, можемо виокремити такі підходи до поняття «митно-тарифний механізм» – це механізм, інструмент, важіль, метод та елемент регулювання. Що стосується спільного, то спільною є основна ціль – наповнення бюджету України, фіскальна та регулятивна функції. Як можемо бачити з табл. 1 та 2, поняття митно-тарифного механізму розглядається однобічно, лише з погляду центральних виконавчих органів влади та вигоди для них, без урахування переваг для підприємств, які є надважливим елементом у досягненні цілей сталого розвитку України. Проведена оцінка наявних підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм» показує достатньо високий бал наявності компонентів, а також низькі бали у питаннях теоретичної обґрунтованості, практичної доступності та наявності середньої сумарної оцінки. У розрізі поширеності визначення можемо зазначити, що більшість авторів притримується

єдиної думки, що підтверджує високий бал поширеності визначення (табл. 3).

Для остаточного формування поняття виокремимо у нашому терміні «митно-тарифний механізм» три основні кити: суть явища, зміст явища, результат явища. Конструювання відбувалося з приділенням уваги та основним вектором на сталий розвиток України у розрізі таких цілей: подолання бідності, подолання голоду, гідна праця та економічне зростання, відповідальне споживання та партнерство заради стійкого розвитку.

На основі вищенаведених понять митно-тарифного регулювання та митного регулювання було сконструйоване поняття митно-тарифного механізму, яке має значний потенціал для його практичного використання, розглядає питання митно-тарифного механізму як із погляду держави, так і з погляду підприємств та розширює його функції.

Виокремлюємо такі функції митно-тарифного механізму в умовах сталого розвитку:

- Забезпечення національної безпеки.
- Забезпечення соціально-економічного розвитку вітчизняних підприємств та їхньої конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках.

Таблиця 2

Класифікація існуючих підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм»

№	Автор/або назва, рік	Суть явища					Наявність змісту	Наявність результату
		елемент	механізм	інструмент	метод	важіль		
1	М. Разумей, 2014		+				+	+
2	С.П. Параниця, В.Ю. Починок, 2019		+				+	+
3	Г.Г. Переверзева, 2012					+	+	+
4	О.В. Морозов, 2015			+			+	+
5	М.Г. Шульга, 2002	+					+	-
6.	Митна справа, 2011				+		+	+
7.	Д.В. Архирейський, 2013		+				+	+
8.	Л.М. Гальченко, 2019			+			+	+

Таблиця 3

Оцінка наявних підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм» за шкалою від 1 до 5

№	Автор/або назва, рік	Оцінка наявних підходів до визначення поняття «митно-тарифний механізм»				
		Наявність компонентів	Поширеність визначення	Теоретична обґрунтованість	Практична доступність	Сумарна оцінка
1	М. Разумей, 2014	5	5	3	2	15
2	С.П. Параниця, В.Ю. Починок, 2019	5	5	3	2	15
3	Г.Г. Переверзева, 2012	5	4	1	3	13
4	О.В. Морозов, 2015	4	4	1	3	12
5	М.Г. Шульга, 2002	4	4	2	2	12
6.	Митна справа, 2011	5	4	1	3	13
7.	Д.В. Архирейський, 2013	5	4	3	2	15
8.	Л.М. Гальченко, 2019	5	4	2	2	13

Таблиця 4

Структура поняття «митно-тарифний механізм»

Категорія	Суть явища	Зміст явища	Результат явища
Митно-тарифний механізм це	Державний механізм впливу на конкурентоспроможність товарів та послуг як у країні, так і за її межами	Через застосування певних податків та зборів під час здійснення експортно-імпортних операцій	Із метою забезпечення національної безпеки та соціально-економічного розвитку вітчизняних підприємств та їхньої конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішніх ринках як невід'ємного елемента розвитку держави в умовах сталого розвитку

– Забезпечення виконання цілей сталого розвитку країни (у даному разі України).

– Забезпечення належного рівня надходжень до державного бюджету (не тільки прямо – мито, ПДВ, акциз, а й опосередковано – податок на прибуток).

Висновки з проведеного дослідження. Сконструйовано поняття митно-тарифного механізму та його функції в умовах сталого розвитку. Проаналізовано публікації та законодавство. Виокремлено таке поняття митно-тарифного механізму: це державний механізм впливу на конкурентоспроможність товарів

та послуг як у країні, так і за її межами через застосування певних податків та зборів під час здійснення експортно-імпортних операцій із метою забезпечення національної безпеки та соціально-економічного розвитку вітчизняних підприємств та їхньої конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішніх ринках як невід'ємного елемента розвитку держави в умовах сталого розвитку. Розширено функції митно-тарифного механізму з погляду забезпечення виконання цілей сталого розвитку та розвитку не лише держави, а і українських підприємств як невід'ємного елемента нашої країни.

Список використаних джерел:

1. Разумей М. Особливості реалізації адміністративно-політичного механізму державного управління зовнішньоторговельною безпекою України. *Демократичне врядування*. 2014. № 14.
2. Параниця С.П., Починок В.Ю. Митний інтерес як метод забезпечення митної політики держави. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2019. № 4. С. 143–146.
3. Переверзева Г.Г. Удосконалення митно-тарифного регулювання в Україні шляхом упровадження системи «електронна митниця». *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2012. № 4/2012(75). С. 79–82.
4. Морозов О.В. Митні тарифи Російської імперії 1860–1890-х рр. *Історія торгівлі, податків та мита*. 2015. № 2(12). С. 130–139.
5. Державне регулювання внутрішнього ринку України в умовах глобалізації : науково-методична розробка / В.Г. Бодров, Н.І. Балдич, О.П. Борисенко та ін. ; за заг. ред. В.Г. Бодрова. Київ : НАДУ, 2012. 56 с.
6. Шульга М.Г. Правові аспекти митно-тарифного регулювання. *Проблеми законності*. 2002. № 57. С. 90–94.
7. Сім сходинок підготовки успішної дисертації : монографія / А.О. Старостіна, В.А. Кравченко, Т.В. Нагачевська ; за ред. А.О. Старостіної. Київ : Інтерсервіс, 2019. 301 с.
8. Митна справа: правове регулювання. Реферат. URL: https://osvita.ua/vnz/reports/gov_reg/18368/ (дата звернення: 22.12.2021).
9. Архирейський Д.В. Митно-тарифна складова радянської митної справи наприкінці непу. *Новітня доба. Історія торгівлі, податків та мита*. 2013. № 1(7). С. 106–116.
10. Гальченко Л.М. Ефективність функціонування митно-тарифного механізму в Україні. *Наукова конференція «Наукові теорії сьогодення та перспективи розвитку наукової думки»*. 2019. С. 18–20.

References:

1. Razumej M. (2014) Osoblivosti realizacii administrativno-politichnogo mekhanizmu derzhavnogo upravlinnya zovnishn'otorgovel'noyu bezpekoju Ukraini [Features of the implementation of the administrative and political mechanism of state management of foreign trade security of Ukraine]. *Demoklarichne vryaduvannya*, no. 14. (in Ukrainian)
2. Paranicya S.P., Pochinok V.Yu. (2019) Mitnij interes yak metod zabezpechennya mitnoi politiki derzhavi [Custom interest as a method of providing customs policy of the state]. *Yuridichnij naukovij elektronnij zhurnal*, no. 4, pp. 143–146. (in Ukrainian)
3. Pereverzeva G.G. (2012) Udoskonalennya mitno-tarifnogo regulyuvannya v Ukraini shlyahom vprovadzhennya sistemi «elektronna mitnycya» [Improving customs and tariff regulation in Ukraine through the introduction of «electronic customs»]. *Visnik KrNU imeni Mihajla Ostrograds'kogo*, no. 4/2012 (75), pp. 79–82. (in Ukrainian)
4. Morozov O.V. (2015) Mitni tarifi rosijjs'koi imperii 1860–1890-h rr. [Customs tariffs of the Russian Empire in 1860–1890]. *Istoriya torgivli, podatktiv ta mita*, no. 2 (12), pp. 130–139. (in Ukrainian)
5. Derzhavne regulyuvannya vnutrishn'ogo rinku Ukraini v umovah globalizacii: nauk.-metod. rozrobka / avt. kol.: V.G. Bodrov, N.I. Baldich, O.P. Borisenko ta in.; za zag. red. V.G. Bodrova. Kyiv: NADU, 2012. 56 p.
6. Shul'ga M.G. (2002) Pravovi aspekty mitno-tarifnogo regulyuvannya [Legal aspects of customs and tariff regulation]. *Problemy zakonnosti*, no. 57, pp. 90–94. (in Ukrainian)
7. 7 skhodinok pidgotovki uspishnoi disertacii: Monografiya / avt. kol.: Starostina A.O., Kravchenko V.A., Nagachevska T.V.; za red. Starostinoi A.O. Kyiv: Interservis, 2019. 301 p.
8. Mitna sprava: pravove regulyuvannya. Referat. URL: https://osvita.ua/vnz/reports/gov_reg/18368/ (accessed 22 December 2021).
9. Arhirejs'kij D.V. (2013) Mitno-tarifna skladova radyans'koi mitnoi spravi naprikinci NEPu [The customs and tariff component of Soviet customs at the end of the NEP]. *Novitnya doba. Istoriya torgivli, podatktiv ta mita*, no. 1(7), pp. 106–116.
10. Gal'chenko L.M. (2019) Efektivnist funkcionuvannya mitno-tarifnogo mekhanizmu v Ukraini [The effectiveness of the customs tariff mechanism in Ukraine]. *Naukova konferenciya. Naukovi teorii s'ogodennya ta perspektivi rozvitku naukovoy dumki*, pp. 18–20.

UDC 651.471

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-11>**Amalyan Arutyun**PhD in economics, Associate Professor
Ukrainian-American Concordia University**Амалян Арутюн**

Українсько-Американський університет Конкордія

**CUSTOMER LOYALTY PROGRAMMES ACCOUNTING ISSUES
(SELLER'S SIDE)****ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ОПЕРАЦІЙ
В РАМКАХ ПРОГРАМ ЛОЯЛЬНОСТІ КЛІЄНТІВ (З БОКУ ПРОДАВЦЯ)**

The article provides a brief overview of national and international standards for accounting discounts compared with bonuses accounting. While domestic bookkeepers still treat the costs of redeeming bonuses as selling/marketing expenses, IFRIC 13 'Customer Loyalty Programmes' since 2007 has constituted the procedure of reporting information about the nature, amount and timing of revenue and cash flows under such program. In subsequent years in accordance with IFRS 15 'Revenue from contracts with customers', the procedure of bonuses accounting was supplemented by the introduction of additional variables that must be taken into consideration – uncertainty and material right. The new standard introduces a five-step approach to bonus accounting, the last two of which regulate the allocation of the contract price to individual performance obligations and the recognition of income upon performance of obligations. All steps related to bonus accounting are illustrated with examples.

Key words: Customer loyalty program, accounting, discount, bonus, allocated price, IFRS 15 'Revenue from contracts with customers'.

Стаття присвячена аналізу різних підходів до вирішення проблем бухгалтерського обліку в рамках Програм лояльності клієнтів (бонусних програм). У роботі представлено короткий огляд національних та міжнародних стандартів обліку знижок у порівнянні з обліком бонусів, які називаються в IFRIC 13 «Програми лояльності клієнтів» «нарахуваннями за лояльність», а в МСФЗ 15 «Дохід від контрактів з клієнтами» – як «бали». У той час як вітчизняні бухгалтери все ще розглядають витрати на погашення бонусів як маркетингові витрати без створення будь-яких резервів для майбутніх продажів із знижками, Комітет з тлумачень міжнародної фінансової звітності ще з 2007 року запровадив спеціальну процедуру подання інформації про характер, суму та терміни визнання доходу продавця, а також регламентував облік грошових потоків у процесах реалізації програм лояльності клієнтів. У наступні роки Рада з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку, підтверджуючи раніш узгоджені принципи обліку бонусів, поповнила формулу розрахунків додатковими змінними, які необхідно брати до уваги, а саме: термінами «невизначеність» та «матеріальне право»; останнє було визначене як право, що дає клієнту можливість придбати додатковий товар або послугу за ціною, нижчою, ніж її окрема продажна ціна, за умови, що клієнт не отримує це право без укладання первинного договору купівлі-продажу в рамках програми лояльності клієнтів. Новим стандартом передбачений п'яти кроковий підхід до обліку операцій, пов'язаних з наданням бонусів: ідентифікація контракту, визначення окремих зобов'язань щодо виконання, визначення ціни контракту, розподіл ціни контракту на різні зобов'язання щодо виконання, визнання доходу при виконанні зобов'язань. Застосовуючи МСФЗ 15, суб'єкт господарювання має облікувати одну частину, що відноситься до продажу основного продукту, як дохід на момент продажу, тоді як друга частина, що відноситься до бонусів, має бути облікована як зобов'язання за контрактом (свого роду авансовий платіж). Усі кроки, пов'язані з обліком бонусів відповідно до МСФЗ 15, проілюстровані на конкретних прикладах.

Ключові слова: програма лояльності клієнтів, МСФЗ 15 «Дохід від договорів з клієнтами», облік, знижка, бонус, розподілена ціна.

В статті представлений короткий огляд національних і міжнародних стандартів учета скидок порівняно з учетом бонусів. В той час як українські бухгалтерські стандарти все ще розглядають витрати на надання бонусів як витрати на продаж/маркетинг, положеннями КТМФЗ 13 «Програми лояльності клієнта» була введена нова процедура представлення інформації про характер, суму і строки визнання доходу і грошових потоків в межах таких програм. В наступні роки в відповідності з МСФО 15 'Доход від договорів з клієнтами' процедура учета бонусів була доповнена введенням додаткових змінних, які необхідно враховувати – невизначеність і матеріальне право. Новий стандарт вводить п'ятиетапний підхід до операцій з наданням бонусів, два останніх з яких регулюють розподіл ціни контракту на окремі зобов'язання по виконанню і визнання доходу при виконанні зобов'язань. Всі етапи, пов'язані з учетом бонусів, проілюстровані прикладами.

Ключові слова: програма лояльності клієнтів, МСФО 15 «Доход від договорів з клієнтами», учет, скидка, бонус, розподілена ціна.

Problem statement. Conventional Customer Loyalty Programmes definition is 'a marketing strategy designed to encourage customers to continue to shop at or use the services of a business associated with the program' [1].

In accounting we can interpret these programs in the function of their economic essence, either as a price decrease at the moment of sale or as two interrelated pledges of the seller: to provide a good/service on the spot and a discount for future purchase. The issue with accounting in the framework of second option is complicated by the uncertainty of the second event taking place and timeframe of it (if any). Different approaches to tackling this problem on the international level have been already attempted several times: in 2007 was issued IFRIC 13 'Customer Loyalty Programmes', in 2011 – IFRS 13 'Fair Value Measurement' and in 2018 IFRS 15 'Revenue from contracts with customers' became valid. But in Ukraine the problems of bonus accounting are still considered to be nonsignificant.

Analysis of recent research and publications. In academic literature there is not a huge number of papers, addressing Customer Loyalty Programmes. Those being published in most instances are focused either on the discussion of an economic essence of the program (it being titled as a bribe/kickback to the customer or a subsidy for customer [2]) or on the possible customers' violation of privacy (abuse of customers' personal data [3]) or on the comparative advantages/disadvantages of different types of programs. One more object of interest – efficiency of such programs: some experts complain that such programs discount goods to those who are buying them anyway [4].

Typical problems of accounting usually are outlined in international guidelines, including IAS 19 'Revenue', IFRIC 13 'Customer Loyalty Programmes', IFRS 13 'Fair Value Measurement' and IFRS 15 'Revenue from contracts with customers'.

The purpose of this paper is to disclose problems of transactions accounting (seller's

side) in different types of Customer Loyalty Programmes (CLP). As an illustrative example of these problems and different approaches to their solution, a case study of sales operation accounting of an item with the price of \$100 with discount or bonus is under examination.

Research results. Customer loyalty programmes is not a new phenomenon – they have been in use since 1896, when Sperry and Hutchinson Company started to sell their S&H Green Stamp. As from then they became the most popular tool of marketing: in order to attract new and retain today's customers sellers are proposing their customers variety of loyalty points, coupons, vouchers, discounts, bonuses, freebies, miles etc. For now, we can see dozens of different CLP, varying by the type of discounting, forms of bonuses, terms of validity, availability of tiers and number of businesses operating within it (in other words – participation of third parties). To analyze the problems of accounting of such generosity it is necessary to start with the dissection of the wide variety of CLP into generic types.

In this paper classification of CLP is presented from the accounting point of view.

The main criterion of CLP classification from the standpoint of a bookkeeper is availability of third parties. This paper limits itself with the most streamlined form, when CLP is carried out by one business entity – whether it is one shop or the whole sales network.

The simplest form of CLP from the accounting stand is *discounting program*: the customer is presented with a discount card, which provides him/her the right to buy some goods (receive services) within certain business entity with discount. Important to note: discount is provided at the time of purchase. The accounting standard, appropriate to this transaction, is IAS 18 'Revenue', superseded by IFRS 15 'Revenue from Contract with Customers' – both specifying that revenue has to be presented net of discounts.

Accounting of such sales comes easy for bookkeepers: in this case the sales discounts

account appears in the income statement and is a contra revenue account, which means that it offsets gross sales, resulting in a smaller net sales figure. The presentation of a sales discount (price of an item – \$100, discount – 1%) in the income statement is:

Gross sales	\$100,00
Less: sales discounts	(1,00)
Net sales	\$99,00

A seller may choose to simply present its net sales in its income statement, rather than breaking out the gross sales and sales discounts separately. This is most common when the sales discount amount is so small (as a rule – from 1% to 3%) that separate presentation does not provide material information.

At present there are two types of discount programs: simple and tier-based.

With a *simple* program customers are always awarded with the same level of discount. A tiered program starts with a certain purchase(s) that provide customer with a right to a certain level of discount (in bonus program – allows customers to earn rewards) with every purchase. Tier programs are like video games. Once you complete one level of spending, customers can unlock a new level that gives them access to more significant benefits and more perks [5].

With tiered discount programs the order of discounting does not change – it is the numbers that undergo the change. For the second tier (discount 2%) the income statement will be the following:

Gross sales	\$100,00
Less: sales discounts	(2,00)
Net sales	\$98,00

Tiered programs motivates customers in lower tiers to make an effort to get to the next level of spending, giving the best rewards to the most loyal customers. The more exclusive the reward, the greater the appeal to customer. At present such program is running in Megamarket network (ultimate discount – 4%).

Depending on the type of agreement with an acquiring bank in some cases, from the point of bookkeeper, *cashback CLP* are the same as discount CLP (in relation to the seller). Here the buyer receives discount in cash form while the seller is recording discounted price.

But by and large, in a cashback transaction it is the credit card company that is sharing a portion of the transaction fee, generated from the merchant, with the consumer in order to incentivize consumers to use their credit card (which generates fees for the company). The amount of a cash-back reward can range from 1% to 20% of a transaction. Credit cards often offer varying cash-back levels, depending on the type of purchase. For example, a cardholder might

earn 3% back on groceries, 2% on stationary purchases, and 1% on all other purchases. Some card companies let cash rewards be used toward specific purchases, including entertainment, electronics, or partnership programs. Thus, it is possible to differ Flat rate, Tiered rate and Different rate Cashback programs.

In this scenario the seller receives (and records) all-in-price.

At present cashback program is run by PrivatBank: cardholders are entitled to receive up to 20% of the price of bought item on their accounts.

Alongside with discount programs many Customer loyalty programs are based on the system of *bonuses*. While clients as a rule do not pay attention to the difference between discount and bonus, in accounting these two objects are implicitly distinct. While discounts are price reductions, the bonuses are rewards: discounts being granted by the seller whilst bonuses are earned by the customer, being a kind of reward for purchasing behavior of the customer, spurring the customer to buy specific commodities more. Also, bonuses differ from discount by:

- time of their provision (bonuses are provided prior to their usage);
- certainty of their usage (bonuses being an option to choose);
- differentiation of the revenues of the parties of multipartite CLP;
- price of the sold items in accounting.

When reward in the Customer loyalty programs is shaped into bonus it means that the client will get a gift or a discount on future purchases from this business entity or its partner. Let's say that a customer, paying the whole price of an item (\$100) receives discount for the purchase of the similar item in future with a discount of 5%. When this occurs an accountant should decide whether to record sales revenue of full \$100 and ignore the future discount, or there should be some impact of the loyalty points on the amount of revenue recognition? Should a bookkeeper treat \$100 as consisting of two parts: a part related to the purchase price of product bought and a part that is a kind of prepayment for future good? Do the bonuses possess real-world monetary value?

To solve these problems the International Financial Reporting Standards Foundation and the International Accounting Standards Board are developing standardized way of recording the sellers' financial performance.

In 2007 International Financial Reporting Interpretations Committee issued IFRIC 13 'Customer Loyalty Programmes'. According to this document

(addressing accounting by entities that grant bonuses / loyalty award credits to customers who buy other goods or services, and problems of accounting for the obligation to provide free or discounted goods or services to customers who redeem award credits), the order of bonuses accounting should be the following:

- An entity that grants bonuses has to allocate some of the proceeds of the initial sale to the award credits as a liability (its obligation to provide the awards). In effect, the award is accounted for as a separate component of the sale transaction.

- The amount of proceeds allocated to the award credits is measured by reference to their fair value, that is, the amount for which the award credits could have been sold separately.

- The entity shall recognise the deferred portion of the proceeds as revenue only when it has fulfilled its obligations. It may fulfil its obligations either by supplying the awards itself or by engaging (and paying) a third party to do so [6].

IFRIC 13 suggested the following order of fair value determination: "the amount for which the award credits could be sold separately". In practice, this definition required significant estimation and judgment by management, which is not a very soft job. That is why in May 2011 International Accounting Standards Board issued IFRS 13 'Fair Value Measurement'.

The valuation techniques, proposed by IFRS 13, is to be based on the following approaches:

- market approach – using prices and other relevant information generated by market transactions involving identical or comparable (similar) assets, liabilities, or a group of assets and liabilities (e.g., a business);

- cost approach – reflects the amount that would be required currently to replace the service capacity of an asset (current replacement cost);

- income approach – converts future amounts (cash flows or income and expenses) to a single current (discounted) amount, reflecting current market expectations about those future amounts [7].

The objective of fair value measurement is to estimate the price at which an orderly transaction to sell an asset or to transfer a liability would take place between market participants at the measurement date under current market conditions (i.e. to estimate an exit price). While using relative fair value method the amount allocated to the bonuses is a proportion of the total consideration based on the fair value of the bonuses relative to the fair value of the initial transaction.

In our example (purchase of an item at \$100 with a bonus of 5%) the consideration to

be allocated is \$100. Fair value of the initial transaction is \$100. Hence the total of the fair values is \$105. According to the relative fair value method, the consideration would be apportioned as follows:

Initial transaction	\$95,24	$(\$100 : \$105) \times \$100$
Bonus	\$4,76	$(\$5 : \$105) \times \$100$
Total	\$100,00	

Thus, the bookkeeper should account:

Debit	Cash	\$100
Credit	Revenue	\$95,24
Credit	Deferred income	\$4,76

In the ensuing years both the IASB and the FASB had to acknowledge that existing disclosure requirements were unsatisfactory, as they often resulted in information being disclosed that was not sufficient for users of financial statements to understand the sources of revenue, and the key judgements and estimates that had been made in its recognition. "The information disclosed was also often 'boilerplate' and uninformative in nature" [8].

Thus, in January 2018 IFRIC 13 'Customer Loyalty Programmes' was superseded by IFRS 15 'Revenue from contracts with customers' [9].

The application of the core principle in IFRS 15 has to be carried out in five steps:

- 1) identify the contract(s) with the customer for accounting purposes;

- 2) identify its separate 'performance obligations';

- 3) determine the transaction price of each contract identified for accounting purposes in step 1.

- 4) allocate that transaction price to each of the performance obligations identified in step 2.

- 5) Recognize revenue as or when each performance obligation is satisfied.

The new standard instead of bonuses / loyalty award credits employed definition 'points', and introduced for CLP the new glossary item '*material right*' – that is a right that gives the customer an option to acquire an additional good or service at a price that is lower than its *stand-alone selling price (SSP)*. Important caveat: the customer would not receive this right without entering into the initial sale contract.

If a sale contract awards the customer with some bonuses that constitute a material right, stand-alone selling price of the loyalty points has to be estimated. This estimation should be based on the benefit given through bonus along with allowances made for the probability of customer exercising his/her option to acquire some item at a discounted price. Based on the stand-alone selling prices of bonuses / points and the main product, sale price of the contract is allocated between the sale of the product and points.

The sum allocated to the sale of main item is recorded as revenue at the time of sale, whereas the portion of bonuses is recorded as a contract liability (in other words – a kind of advance payment from customer). In future, when such contract liability is settled, corresponding revenue is recorded either when the customer uses his/her bonuses, or the these bonuses expire.

In our example (purchase of an item at \$100 with a bonus of 5%) transaction price needs to be allocated on the following:

- Sale of products (revenue)
- Bonuses (contract liability)

Based on the historical trends, the company expects that 90% of these bonuses will be redeemed by customers and remaining 10% will expire, therefore the SSP of one bonus is \$0.9 (\$1 x 90% redemption likelihood). Bonuses can be redeemed by the end of the year following the year of their issuance. So, the stand-alone price of one bonus can be calculated as follows:

Stand-alone price of one bonus = \$1 x 90% = \$0.9

Stand-alone price of 5 bonuses = \$0.9 x 5 bonuses = \$4,5

Total transaction price of \$100 is to be allocated between products sold and bonuses awarded as follows:

For the product sold: SSP = \$100,

- Relative % = \$100 / \$100 + \$4,5 = 96%;
- Allocated price = \$100 x 96% = \$96

For the bonuses:

- Relative % = \$4,5 / \$100 + \$4,5 = 4%;
- Allocated price = \$100 x 4% = \$4

The entry made at the time of purchase are as follows:

Debit	Cash	\$100
Credit	Revenue	\$96
Credit	Contract liability	\$4

It must be borne in mind that the cost of products given to customers in exchange for loyalty points is recognised as a revenue expense in P/L.

On delivery of a product to the customer, the seller recognises \$96 of revenue (and cost of product is recognised as a revenue expense in

P/L). The remaining \$4 is presented as contract liability.

Nowadays one can see a great variety of Customer loyalty programmes, based on bonuses provision. They can be labelled as 'Points program', 'Spend-based program', 'Gaming program', 'Free perks program', 'Community program', 'Refer a friend program', 'Omnichannel loyalty programs' etc. In spite of a fundamental difference in the form of awards, in the majority of jurisdictions accounting of the award, provided in the course of their operation, is based on the principles set out in IFRS 15 'Revenue from contracts with customers'.

The significance the changes in the approach to bonuses' accounting can be substantiated by their real-world monetary value volume: as of 2019 in the USA alone, there were an estimated \$48 billion in loyalty currency [10].

Conclusion. The corporate financial reporting framework in Ukraine is governed by the requirements outlined in the Law on Accounting and Financial Reporting in Ukraine, which was amended in 2011 with the requirement of the application of IFRS. Part 2 of Article 12 of the Law № 996-XIV provides a list of enterprises for which the application of IFRS is mandatory. They are: enterprises of public interest, large enterprises, public joint-stock companies, enterprises engaged in the extraction of minerals of national importance and enterprises engaged in economic activity by types, the list of which is determined by the Cabinet of Ministers of Ukraine. For today commercial companies are not included in this list. Hereat the sellers continue to interpret bonuses as marketing expenses. Such approach simplifies bookkeeping, but disclosed information is not sufficient for users of financial statements and obstructs detecting the sources of revenue. It is high time for Ukrainian accountants to switch to International Financial Reporting Standards and specifically to IFRS 15 that establishes the principles of reporting information about the nature, amount, timing and uncertainty of revenue and cash flows from a contract with a customer.

References:

1. Sharp, Byron; Sharp, Anne (1997), "Loyalty programs and their impact on repeat-purchase loyalty patterns", *International Journal of Research in Marketing*, 14 (5): 473–486, doi: 10.1016/S0167-8116(97)00022-0.
2. "Designing Best-in-Class Loyalty Programs – Getting the Benefits Right". White Paper. Forte Consultancy.
3. Barton, Samuel and Raiborn, Cecily. Customer Loyalty Program Fraud. *Strategic Finance Magazine*. December 1, 2019. URL: <https://sfmagazine.com/post-entry/december-2019-customer-loyalty-program-fraud>.
4. Taylor, Wayne; Hollenbeck, Brett (2021). "Leveraging Loyalty Programs Using Competitor Based Targeting". *SMU Cox School of Business Research Paper*, no. 19–10. SSRN 3353432.

5. Black, Halona 11 of the best customer loyalty programs (+ how they work) Zendesk Blog. April 29, 2020. URL: <https://www.zendesk.com/blog/loyalty-rewards>.
6. IFRIC 13 – Customer Loyalty Programmes. URL: <https://www.iasplus.com/en/standards/ifric/ifric13>
7. Fair Value Measurement. Illustrative examples to accompany IFRS. December 2012. URL: <https://www.ifrs.org/ifrs/education-ifrs-13-eng>.
8. IFRS in Practice 2020–2021 – IFRS 15 Revenue from Contracts with Customers. BDO IFR Advisory Limited. 2020. p. 5
9. IFRS 15 Revenue from Contracts with Customers. URL: <https://www.iasplus.com/en/standards/ifrs/ifrs15>.
10. Barton, Samuel and Raiborn, Cecily. Customer Loyalty Program Fraud. *Strategic Finance Magazine*. December 1, 2019. URL: <https://sfmagazine.com/post-entry/december-2019-customer-loyalty-program-fraud>.

УДК 658.012.32

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-16>**Залізнюк В.П.**

доктор наук з державного управління, доцент,
професор кафедри світової економіки
Київського національного торговельно-економічного університету

Сафонік Н.П.

кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри економіки повітряного транспорту
Національного авіаційного університету

Кая А.С.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки повітряного транспорту
Національного авіаційного університету

Zaliznyuk Viktoriia

Kyiv National University of Trade and Economics

Safonik Nataliia, Akseniiia Kaya

National Aviation University

РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ У СФЕРІ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ

DEVELOPMENT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY CONCEPT IN THE SPHERE OF DOMESTIC AND INTERNATIONAL BUSINESS

У статті розглянуто тенденції розвитку концепції корпоративної соціальної відповідальності у сфері вітчизняного та міжнародного бізнесу. Визначено, що принципи корпоративної соціальної відповідальності вітчизняних підприємств за аналогією їх поширення у міжнародному бізнесі стосуються сфери зайнятості та трудових відносин, екологічної відповідальності, відносин із споживачами, антикорупційних ризиків. Проаналізовано основні підходи до концепції корпоративної соціальної відповідальності: соціальний, економічний, етичний і політичний. Розглянуто основні характеристики моделей соціальної відповідальності бізнесу: американської, європейської, китайської, латиноамериканської, японської. На основі проведеного дослідження визначено, що корпоративна соціальна відповідальність є драйвером у розвитку міжнародних та вітчизняних компаній у сучасному бізнес-середовищі та сприяє вирішенню регіональних та глобальних проблем людства за рахунок ефективного використання власних можливостей.

Ключові слова: бізнес, соціальна відповідальність, корпоративна соціальна відповідальність, стратегія розвитку, підприємство, моделі соціальної відповідальності бізнесу.

В статье рассматриваются тенденции развития концепции корпоративной социальной ответственности в сфере отечественного и международного бизнеса. Определено, что принципы корпоративной социальной ответственности отечественных предприятий по аналогии с их распространением в международном бизнесе касаются сферы занятости и трудовых отношений, экологической ответственности, отношений с потребителями, антикоррупционных рисков. Проанализированы основные подходы к концепции корпоративной социальной ответственности: социальный, экономический, нравственный и политический. Рассмотрены основные характеристики моделей социальной ответственности бизнеса: американской, европейской, китайской, латиноамериканской, японской. На основе проведенного исследования определено, что корпоративная социальная ответственность драйвер в развитии международных и отечественных компаний в современной бизнес-среде и способствует решению региональных и глобальных проблем человечества за счет эффективного использования собственных возможностей.

Ключевые слова: бизнес, социальная ответственность, корпоративная социальная ответственность, стратегия развития, предприятие, модели социальной ответственности бизнеса.

The article considers the trends of development of the concept of corporate social responsibility in the sphere of domestic and international business. It is determined that the principles of corporate social responsibility of domestic enterprises in the same way as their spread in international business relate to employment and labor relations, environmental responsibility, consumer relations, anti-corruption risks. The most common areas of corporate social responsibility implementation of domestic companies include labor relations, environmental initiatives and employment. The main approaches to the concept of corporate social responsibility are analyzed: Social, economic, ethical and political. The basic characteristics of the models of social responsibility of business are considered: American, European, Chinese, Latin American, Japanese. Four archetypes of companies, which broadcast tendencies of social influence and their possibilities for confrontation with competitors, are analyzed. In the context of corporate social responsibility of business in Ukraine, the transparency of domestic companies according to ESG criteria (environmental, social and managerial) according to the ESG Transparency Index of Ukrainian companies is assessed. It was determined that the pandemic COVID-19, which prompted companies-representatives of domestic and international business to introduce new CSR-objects, had a significant impact on the development of corporate social responsibility concept. Based on the research, it is determined that being socially responsible for business means investing in environmental protection, human resources, relations with the company's external environment and informing about such activity, which will help to increase the company's competitiveness and ensure sustainable social and economic development. Corporate social responsibility is a driver in the development of international and domestic companies in the modern business environment and helps to solve regional and global problems of humanity by means of effective use of own opportunities.

Key words: business, social responsibility, corporate social responsibility, development strategy, enterprise, models of social responsibility of business.

Постановка проблеми. Сучасні умови ведення бізнесу, інтеграція нашої держави у світову економічну систему вимагає від бізнесу формування нового механізму функціонування основною ціллю якого буде не лише отримання прибутку, а і спонукатиме бізнес структури до пошуку балансу між необхідністю інвестувати у соціальну та екологічну складові та можливим економічним ефектом. В даному контексті, однією із важливих конкурентних переваг підприємств має бути врахування принципів корпоративної соціальної відповідальності при формуванні корпоративної стратегії. Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) для вітчизняних підприємств може слугувати їх корпоративною ідентичністю на міжнародному рівні. Одним із шляхів досягнення стратегічних цілей напряму «Інформаційно-комунікаційних технологій» Національної економічної стратегії на період до 2030 року є налагодження співпраці суб'єктів підприємництва з закладами вищої освіти шляхом стимулювання корпоративної соціальної відповідальності, що ще раз підтверджує актуальність досліджуваної тематики, особливо в контексті міжнародного бізнесу, де дані принципи є досить поширеними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти реалізації концепції корпоративної соціальної відповідальності бізнесу розглядалися такими українськими науковцями як: О.С. Білан [1], М.М. Деліні [3], В.А. Євтушенко, Т.М. Гнат'єва, В.П. Мазуренко, О.В. Попадюк [7], Я.Я. Пушак, З.П. Урусова [11; 12] та ін. Проте, трансформаційні та інформаційно-цифровізаційні тенденції, вплив пандемії COVID-19,

необхідність підвищення рівня соціально-економічної відповідальності підприємництва дослідження актуалізують необхідність дослідження корпоративної соціальної відповідальності бізнесу.

Метою статті є дослідження особливостей реалізації концепції корпоративної соціальної відповідальності у сфері вітчизняного та міжнародного бізнесу.

Виклад основного матеріалу. Корпоративна соціальна відповідальність знаходить свій прояв по відношенню до добробуту суспільства в цілому, по відношенню до навколишнього середовища та по відношенню до сторін, які зацікавлені в результаті її діяльності.

Відповідно до міжнародного стандарту ISO 26000:2010 [13], соціальна відповідальність – це відповідальність організацій за свій вплив на суспільство та навколишнє середовище, про що свідчить прозора та етична поведінка, яка сприяє сталому розвитку, включаючи здоров'я та добробут суспільства; враховує очікування зацікавлених сторін; відповідає чинному законодавству та відповідає міжнародним нормам поведінки; інтегрується у всю організацію і практикується у всіх її взаємовідносинах.

Цілі сталого розвитку, які спрямовані на припинення бідності, захист планети та забезпечення процвітання для всіх відображаються в ISO 26000, принципи соціальної відповідальності якого безпосередньо сприяють досягненню цих цілей. Стандарт ISO розроблено навколо положень і основних тем, які визначають, як організації повинні підходити до соціальних, економічних та екологічних питань.

Це допомагає організаціям розуміти, аналізувати та вирішувати проблеми соціальної відповідальності, визначаючи пріоритети дій та інтегруючи відповідальну поведінку через організацію та її взаємовідносини.

Розвиток корпоративної соціальної відповідального бізнесу є важливим драйвером, що слугуватиме вирівнюванню соціально-економічних диспропорцій та підвищенню довіри населення до бізнесу.

Принципи корпоративної соціальної відповідальності бізнесу за аналогією їх поширення у міжнародному бізнесі стосуються сфери зайнятості та трудових відносин, екологічної відповідальності, відносин із споживачами, антикорупційних ризиків. Найбільш поширеними напрямками впровадження КСВ вітчизняних компаній відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 року [9] є: сфера трудових відносин (вирівнювання диспропорцій в оплаті праці, реалізація програм нарощування компетенцій, преміювання та інші заходи економічного стимулювання, підвищення рівня життя, безпечні та ергономічні умови праці, формування корпоративної культури); екологічні ініціативи (популяризація екосвідомості, впровадження екологічних, ресурсозберігальних та енергоефективних технологій); сфера зайнятості (створення нових робочих місць, сприяння розвитку концепції корпоративної соціальної відповідальності бізнесу в контексті забезпечення врахування інтересів громади і суспільства).

До концепції корпоративної соціальної відповідальності виділяють 4 основних підходи: соціальний, економічний, етичний і політичний. Економічний підхід передбачає, що підприємства мають зосереджуватись на прибутков-

их видах діяльності, що в наслідку сприятиме отриманню прибутку, задоволенню попиту населення та створенню достатньої кількості робочих місць. З точки зору політичного підходу корпоративна соціальна відповідальність передбачає фінансування громадських ініціатив, допомогу організаціям, спонсування проєктів, що націлені на підвищення рівня життя населення. Нині великі міжнародні компанії добровільно займаються вирішенням суспільно-політичних проблем, таких як зниження рівня бідності, гендерної нерівності, захисту навколишнього середовища і т.д. оскільки володіють достатньою кількістю фінансових та інших ресурсів.

В контексті етичного підходу транслюються дотримання принципів забезпечення гідних умов праці, розвитку колективу, відповідальності перед майбутніми поколіннями. Соціальний підхід базується на вимогах суспільства щодо діяльності підприємств залежно від економічної, політичної та екологічної ситуації [10, с. 245–246]. Загалом, соціальна відповідальність бізнесу розвивається відповідно до двох напрямів: внутрішнього та зовнішнього (рис. 1).

У міжнародному середовищі виділяють ряд моделей соціальної відповідальності бізнесу, які є характерними для різних країн та враховують специфіку їхнього ринку праці (табл. 1). Загалом, загальноприйнятими є 4 архетипи компаній, що транслюють тенденції соціального впливу і їх можливості щодо протистояння конкурентам [1, с. 76]:

1. Максимізатор акціонерів. В пріоритеті максимізація акціонерної вартості, в більшості випадків до стратегічного плану не включається соціальний вплив. Даний архетип характерний для компаній, що функціонують в таких галузях як нафта, газ, фінансові послуги.

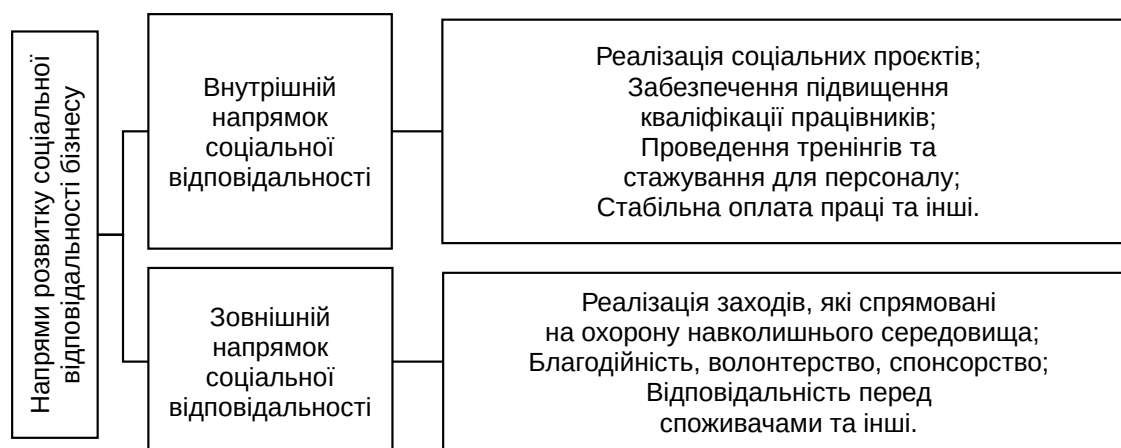


Рис. 1. Напрями розвитку соціальної відповідальності бізнесу

Джерело: розроблено авторами за даними [12, с. 184–185]

2. Корпоративний внесок. Для забезпечення зменшення зовнішнього ризику та зміцнення відносин щодо зовнішніх зацікавлених сторін корпоративними учасниками здійснюється участь у діяльності щодо соціального впливу. Даний архетип є найбільш поширеним.

3. Інтегратор впливу. Соціальна відповідальність включена до загальної стратегії, для її вимірювання використовують додаткові показники.

4. Соціальний новатор. Соціальний вплив є невід'ємною складовою стратегії, поширюється на всі процеси та бізнес-підрозділи. Соціальна місія є основною, у сфері бізнесу створюються соціально відповідальні товари. Поряд із фінансовими показниками здійснюється розрахунок показників соціального впливу.

Виділяють ряд спеціалізованих індексів для оцінки рівня соціальної відповідальності компанії: фондові індекси (DJSI, DSI 400, FTSE4Good та ін.); нефондові рейтинги та індекси (Corporate Responsibility Index, Accountability Rating, Environmental Sustainability Index та інші) [3, с. 64]. В контексті корпоративної соціальної відповідальності бізнесу в Україні розраховується Індекс ESG прозорості українських компаній (ESG Transparency Index), відповідно

до якого оцінюється прозорість вітчизняних компаній за ESG критеріями (екологічними, соціальними і управлінськими) (рис. 2). Проте, можна стверджувати, що даний індекс не є абсолютно репрезентативним, адже аналізується незначна кількість компаній, в більшості інформація отримується із загальнодоступних джерел, тобто сайтів, на яких не всі компанії публікують свої новини та інформацію.

З точки зору концепції корпоративної соціальної відповідальності компанії-представники вітчизняного бізнесу реалізують освітні проєкти, заходи щодо поліпшення умов праці, займаються інтелектуальним волонтерством, організують благодійні збори коштів, реалізують еко-ініціативи, впроваджують антикорупційні практики.

Відповідно до статистичних даних першого (56 компаній) та другого (44 компанії) дослідження КСВ в Україні, які оприлюднені організацією Pro Bono, проаналізуємо розмір бюджету, який вітчизняні компанії виділяли на проведення заходів із корпоративної соціальної відповідальності у 2019–2020 рр. (рис. 3).

Дані свідчать що серед опитаних компаній бюджети у 2020 році на КСВ-ініціативи зросли, що підтверджує тезу про важливість впрова-

Таблиця 1

Моделі соціальної відповідальності бізнесу

Назва моделі	Характеристика
Американська	Характеризується мінімальним рівнем вторгнення держави у сферу приватного бізнесу, передбачає наявність значної кількості корпоративних фондів, діяльність яких спрямована на вирішення соціальних проблем за рахунок бізнесу, заохочення впровадження соціальних технологій у сферу корпоративного управління шляхом податкових пільг.
Європейська	Характеризується помітною роллю держави, адже соціальна відповідальність в Європі виступає складовою частиною стратегій розвитку держави. Корпоративна соціальна відповідальність розглядається не лише для підвищення конкурентоспроможності, а є засобом підвищення стандартів життя населення.
Британська	Поєднує в собі окремі аспекти американської та європейської моделей. Характеризується активною підтримкою бізнесу із боку держави, зокрема тих компаній, що притримуються у своїй діяльності та у взаєминах із персоналом соціальних позицій та принципів екологічності. Для соціально відповідальних компаній є цілий ряд законодавчих преференцій, зокрема і у сфері оподаткування.
Китайська	Характеризується підтримкою підприємницьких структур, зокрема в контексті розвитку персоналу як відправної точки розвитку компанії та в подальшому драйвера її прогресу. Транслює дбайливе ставлення до навколишнього середовища, зниження рівня забрудненості.
Латино-американська	Характеризується високою участю ЗМІ, що забезпечує обізнаність громадськості щодо соціальної відповідальності корпорацій. Націлена на захист навколишнього середовища, соціальну позицію щодо персоналу та зміцнення корпоративного управління.
Японська (азіатська)	Характеризується активною роллю держави та традицій. До основних рис відносять соціальну відповідальність керівництва, відповідальність перед працівниками та колективне прийняття рішень. Поширеними напрямками є система довічного найму, корпоративні пенсії, високий розмір вихідної допомоги, володіння соціальною інфраструктурою.

Джерело: розроблено авторами за даними [7, с. 460–461; 11, с. 51–52]



Рис. 2. Середній рівень розкриття інформації вітчизняними компаніями за показниками міжнародного індексу ESG у 2020 році, %

Джерело: розроблено авторами за даними [5]

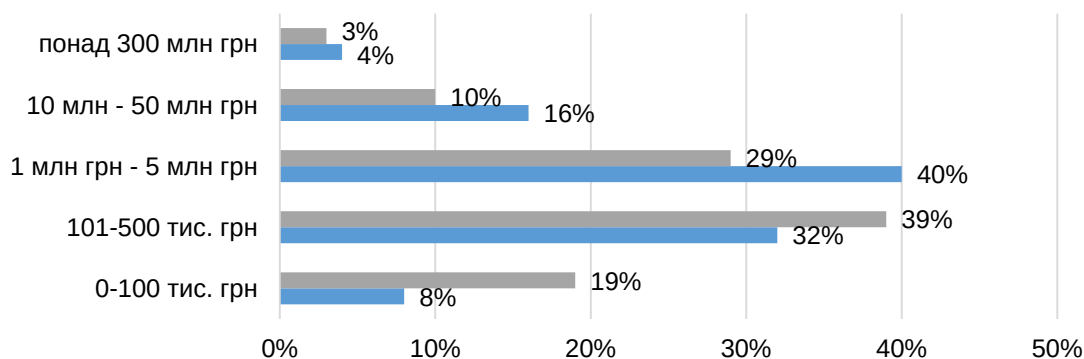


Рис. 3. Річні бюджети окремих вітчизняних компаній на реалізацію КСВ-проектів у 2019–2020 рр.

Джерело: розроблено авторами за даними [4; 6]

дження принципів корпоративної соціальної відповідальності у діяльність як компаній сфери вітчизняного, так і міжнародного бізнесу.

Значний вплив на розвиток концепції корпоративної соціальної відповідальності здійснила пандемія COVID-19, яка зумовила компанії-представники вітчизняного та міжнародного бізнесу впроваджувати нові КСВ-проекти (табл. 2).

Бути соціально відповідальним для бізнесу означає інвестувати в захист навколишнього середовища, у людські ресурси, стосунки із зовнішнім оточенням компанії та проводити інформування щодо такої діяльності, що сприятиме підвищенню рівня конкурентоспроможності компанії та забезпечуватиме стійкий соціальний та економічний розвиток. Проте, в

Україні діяльність більшої кількості компаній в контексті дотримання принципів корпоративної соціальної відповідальності здебільшого характеризується примусовою участю бізнесу в реалізації соціальних та екологічних ініціатив, чи носить політичний контекст. Вітчизняними лідерами у сфері впровадження КСВ є підприємства та компанії з міжнародним капіталом, або ж ті, які є активними учасниками міжнародного ринку. Відповідно, в ході формування корпоративної стратегії для суб'єктів вітчизняного та міжнародного бізнесу для підвищення конкурентоспроможності необхідно враховувати принципи корпоративної соціальної відповідальності, збільшувати розмір бюджету на здійснення заходів з корпоративної соціальної

Таблиця 2

КСВ-проекти окремих вітчизняних компаній у період пандемії COVID-19

Назви компаній	Заходи
Укрпошта та Liki24	Сервіс доставки ліків об'єднав зусилля із поштовою компанією з метою забезпечення безкоштовної доставки медикаментів у регіони.
ПриватБанк	Виділив понад 1 млн євро на закупівлю обладнання для українських лікарень, зокрема апарати ШВЛ. За рахунок організації благодійної програми «Дихай! Разом проти коронавірусу» вже зібрано понад 2 млн грн для купівлі медичного обладнання.
Епіцентр	Спрямовує на закупівлю засобів особистого захисту та обладнання для медичних установ 1% з обігу (вже виділено більше 150 млн грн).
Сільпо	Компанія виділила 100 млн грн на придбання необхідного обладнання та засобів медичного захисту для лікарень.

Джерело: [2, с. 53]

відповідальності, активізувати соціальні програми та програми, що стосуються еко-ініціатив, розвивати та підтримувати активну позицію у напрямі соціальної відповідальності на рівні із іншими бізнес-цільми.

Висновки. На сучасному етапі розвитку економіки спостерігається посилення зв'язку принципів корпоративної соціальної відповідальності із засадами стратегічного управління. Зростаюча роль корпоративної соціальної відповідальності у вітчизняному та міжнародному бізнесі зумовлена необхідністю пошуку нових напрямів, що слугуватимуть стабілізації

та підтримці конкурентних переваг компаній в довгостроковій перспективі. Враховуючи, що вітчизняні компанії стають дедалі активнішими учасниками міжнародного ринку, врахування принципів КСВ в процесі формування корпоративних стратегій стає невід'ємною частиною їх економічної діяльності. Тому корпоративна соціальна відповідальність є драйвером у розвитку міжнародних та вітчизняних компаній у сучасному бізнес-середовищі та сприяє вирішенню регіональних та глобальних проблем людства за рахунок ефективного використання власних можливостей.

Список використаних джерел:

1. Білан О.С. Корпоративна соціальна відповідальність як чинник підвищення вартості компанії. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип. 54. С. 75–79.
2. Двудіт З.П., Сокульський Н.Р. Корпоративна соціальна відповідальність бізнесу як маркетинговий інструмент в умовах пандемії. *Modern Economics*. 2020. № 23. С. 50–55.
3. Деліні М.М. Індексний метод в оцінці соціально-економічної відповідальності підприємства: міжнародний та український досвід. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2017. Вип. 6(62). С. 63–69.
4. Другий каталог КСВ-ініціатив. URL: https://drive.google.com/file/d/1nFs8utFO5_g9mfZTKMScCKyYKbP46mdy/view (дата звернення: 14.11.2021).
5. Індекс прозорості компаній України 2020. URL: <https://index.cgpa.com.ua/> (дата звернення: 14.11.2021)
6. Перший каталог КСВ-ініціатив. URL: https://drive.google.com/file/d/1OKa10p2DJ_4oV_7sJEujAUy_1WQ2lqjD/view (дата звернення: 14.11.2021)
7. Попадюк О.В. Моделі соціальної відповідальності бізнесу. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 13. С. 459–462.
8. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року: постанова Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення: 14.11.2021)
9. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 р. № 66-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/66-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 14.11.2021)
10. Стеценко В., Березова Ю. Корпоративна соціальна відповідальність підприємств в умовах пандемії. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 2(63). С. 243–250.
11. Урусова З.П., Вернидуб М.Ю. Сучасні тенденції розвитку концепції соціальної корпоративної відповідальності. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 9. С. 50–53.
12. Урусова З.П., Зачепило Д.А., Зеленова А.А. Впровадження соціальної відповідальності в компаніях. *Економіка та держава*. 2020. № 5. С. 182–186.
13. ISO 26000 Social Responsibility. URL: <https://www.iso.org/iso-26000> (дата звернення: 14.11.2021)

References:

1. Bilan O. (2020) Korporatyvna sotsialna vidpovidalnist yak chynnyk pidvyshchennia vartosti kompanii [Corporate social responsibility as a factor increasing value of the company]. *Black Sea Economic Studies*, vol. 54, pp. 75–79. (in Ukrainian)
2. Dvulit Z.P., Sokulskyi N.R. (2020) Korporatyvna sotsialna vidpovidalnist biznesu yak marketynhovyi instrument v umovakh pandemii [Corporate social responsibility of business as a marketing tool in a pandemic]. *Modern Economics*, no. 23, pp. 50–55. (in Ukrainian)
3. Dielini M.M. (2017) Indeksnyi metod v otsyntsi sotsialno-ekonomichnoi vidpovidalnosti pidpriemnytstva: mizhnarodnyi ta ukraïnskyi dosvid [Index method in assessing the socio-economic responsibility of entrepreneurship: international and Ukrainian experience]. *Problems of system approach in economics*, vol. 6(62), pp. 63–69. (in Ukrainian)
4. The second catalog of CSR initiatives. URL: https://drive.google.com/file/d/1nFs8utFO5_g9mfZTKMScCKyYKbP46mdy/view (accessed 14 November 2021).
5. Transparency Index of Ukrainian Companies 2020. URL: <https://index.cgpa.com.ua/> (accessed 14 November 2021).

6. The first catalog of CSR initiatives. URL: https://drive.google.com/file/d/1OKa10p2DJ_4oV_7sJEu-jAUy_1WQ2lqjD/view (accessed 14 November 2021).
7. Popadiuk O.V. (2016) Modeli sotsialnoi vidpovidalnosti biznesu [Models of corporate social responsibility]. *Global and national economic problems*, vol. 13, pp. 459–462. (in Ukrainian)
8. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine On approval of the National Economic Strategy for the period up to 2030 № 179. (2021, March 3). URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (accessed 14 November 2021).
9. Orders of the Cabinet of Ministers of Ukraine on approval of the Concept for the implementation of state policy in the field of promoting socially responsible business in Ukraine for the period up to 2030 № 66-p. (2020, January 24). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/66-2020-%D1%80#-Text> (accessed 14 November 2021).
10. Stetsenko V., Berezova Yu. (2020) Korporativna sotsialna vidpovidalnist pidpriemstv v umovakh pandemii [Corporate social responsibility of enterprises in a pandemic]. *Galician Economic Bulletin*, no. 2(63), pp. 243–250. (in Ukrainian)
11. Urusova Z.P., Vernydub M.Yu. (2017) Suchasni tendentsii rozvytku kontseptsii sotsialnoi korporativnoi vidpovidalnosti [Current trends in the development of concepts of social corporate responsibility]. *Investments: practice and experience*, no. 9, pp. 50–53. (in Ukrainian)
12. Urusova Z.P., Zacheplyo D.A., Zelenova A.A. (2020) Vprovadzhennia sotsialnoi vidpovidalnosti v kompaniiakh [Introduction of social responsibility in companies]. *Economy and state*, no. 5, pp. 182–186. (in Ukrainian)
13. ISO 26000 Social Responsibility. URL: <https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html> (accessed 14 November 2021).

УДК 339.13: 331.361

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-12>**Михальченко І.Г.**доцент кафедри маркетингу
Національного авіаційного університету**Москаленко Б.М.**студент
Національного авіаційного університету**Mykhalchenko Inna, Moskalenko Bohdan**
National Aviation University**МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ СФЕРИ ІТ-ОСВІТИ
В УКРАЇНІ НА ПРИКЛАДІ ДІЯЛЬНОСТІ BEETROOT ACADEMY****MARKETING RESEARCH OF THE DEVELOPMENT OF IT EDUCATION
IN UKRAINE ON THE EXAMPLE OF BEETROOT ACADEMY**

У статті розглянуто діяльність компанії Beetroot Academy на ринку ІТ-освіти України. Представлено асортимент компанії з різних напрямів курсів та деталізований кожен із них (технічні, нетехнічні та дизайн-курси). Визначено основні показники діяльності за весь період існування підприємства у вигляді випускників, партнерів, наданих стипендій та кількості викладачів. Обґрунтовано відмінність між курсами за їх тривалістю, інтенсивністю та наповненістю. Розглянуто цільову аудиторію компанії, яка розділяється на два великі сегменти, що за сумісництвом є основними сегментами споживачів на ринку ІТ-освіти України. Деталізовано основні канали комунікації компанії зі своєї цільовою аудиторією, які також використовують найбільші конкуренти на даному ринку. Зазначено всі діджитал-інструменти просування, завдяки яким відбувається залучення потрібної аудиторії, та деталізовано діяльність за кожним з інструментів.

Ключові слова: ІТ-освіта, ІТ-курси, маркетингові інструменти, маркетингові канали просування, цільова аудиторія, Beetroot Academy.

В статье рассмотрена деятельность компании Beetroot Academy на рынке IT-образования Украины. Рассмотрен ассортимент компании по разным направлениям курсов и детализирован каждый из них (технические, нетехнические и дизайн-курсы). Определены основные бизнес-показатели деятельности за весь период существования предприятия в виде выпускников, партнеров, выданных стипендий и количества преподавателей. Обосновано отличие между курсами в соответствии с их продолжительностью, интенсивностью и наполненностью. Рассмотрена целевая аудитория компании, которая делится на два больших сегмента, которые также являются главными сегментами потребителей на рынке IT-образования Украины. Детализированы основные каналы коммуникации компании со своей целевой аудиторией, которые также используют главные игроки данного рынка. Указаны все диджитал-инструменты продвижения, благодаря которым привлекается нужная аудитория, и детализирована деятельность по каждому из них.

Ключевые слова: IT-образование, IT-курсы, маркетинговые инструменты, маркетинговые каналы продвижения, целевая аудитория, Beetroot Academy.

IT industry is growing rapidly all around the globe, and it's not an exception in Ukraine. Its success is absolutely dependent on the workers and how many specialists are prepared for the work. As the market keeps on growing, more talents are needed. While there is no need for people to get the necessary knowledge by studying for years in universities, it can be supplemented with online IT courses that are in high demand and easily approachable by anyone interested in it. Beetroot Academy is an example of such an IT school. It's hard for potential customers to choose the right IT school that gives quality and contemporary education because most of them offer similar products and the benefit from its usage is visible only after the studying is over. That's why marketing and digital instruments play a crucial role for any company in this field. Most of them, as is described with the example of Beetroot Academy, use mostly the same channels of communication to approach their customers, such as websites, social networks, emails, internal and external events, partners, and blog articles. Most companies in this market have a similar target audience: absolute beginners in the IT field that want to switch their field or people at the beginning of their careers; and the second segment is IT specialists that want to take the next

step in their careers. All the biggest companies on the market use mostly the same digital instruments to approach their audience through channels of communications, such as pay-per-click ads, SEO optimization, content marketing, email marketing, and event marketing. Even though, the instruments are the same, the main difference is in the professionalism of its usage that depends on the people that work for these companies. An additional way of differentiation comes with different visual styles and tone-of-voice that may translate the company's values and mission. In this market, one of the main reasons for people to choose a particular company is their marketing strategy, its quality, and the usage of the right tools. Therefore, for companies such as Beetroot Academy, which has a social mission and puts the quality of education as the main principle of work, it is very important to monitor how marketing is being thought out and implemented.

Key words: IT education, IT courses, marketing instruments, marketing promotion channels, target audience, Beetroot Academy.

Постановка проблеми. У сучасному світі сфера IT-технологій розвивається чи не найшвидше з усіх інших напрямів сучасної діяльності людства та має значний вплив на соціальний та економічний стан країн світу. Особливо це стосується України, для якої поширення актуальності IT-ринку стало формуванням справжнього прошарку середнього класу населення в країні та створило низку позитивних зрушень із погляду умов праці та відношення роботодавців до своїх працівників. Однак для того щоб ця сфера й надалі розвивалася, цьому ринку праці потрібні кваліфіковані працівники. Цю проблему вирішують заклади IT-освіти, які пропонують за 2–6 місяців навчити буквально будь-кого з бажанням, стимулом та наполегливістю всім потрібним навичкам, щоб стартувати в одній із професій, затребуваних на даному ринку. Однак не всі компанії пропонують справді якісне навчання, а у покупців немає можливості перевірити власноруч продукт, тому що вигода від нього надходить вже саме після навчання, і, не почавши навчатися, неможливо дізнатися, чи задовольнить потребу в належній освіті продукт саме цієї компанії. Саме через це маркетингова діяльність таких закладів IT-освіти виступає на передній план і стає одним із найголовніших причин вибору за чи проти тієї чи іншої компанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізом IT-ринку України займаються переважно технічні журналісти, IT-компанії та аналітики IT-спільнот України для розуміння напрямів розвитку, сучасних тенденцій та викликів даного ринку. Для написання цієї роботи розглянуто напрацювання про ринок IT України від редакції спільноти програмістів Dou.ua, редакції сайту djinni.co, аналітиків компанії Beetroot Юлії Май, Влади Бережної, сайту Deutsche Welle.

Попри напрацювання аналітиків різних компаній та журналістів на предмет IT-освіти України, основних гравців та шляхів, як вони допомагають задовольнити попит на ринку праці IT-спеціалістів, усе ще залишається відкритим

питання, як компанії, що допомагають отримати освіту у сфері IT-технологій, просувають свою продукцію до клієнтів. У зв'язку із цим постає питання як компаніям, що займаються підприємництвом у цій сфері, передусім із соціальною місією, а не лише з бажанням отримати прибуток, зайняти своє місце серед основних гравців ринку та як за допомогою маркетингових інструментів залучити якомога більшу кількість бажаючих отримати належні навички для роботи.

Метою дослідження є визначення основних цільових аудиторій на ринку IT-освіти України, виділення основних каналів комунікації з покупцями та маркетингових інструментів для цього на прикладі діяльності Beetroot Academy – одного з великих гравців цього ринку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Beetroot Academy – шведсько-українська неприбуткова IT-школа, що прагне позитивно впливати на українське суспільство за допомогою якісної IT-освіти. Ця компанія була заснована в 2014 р. двома шведами-підприємцями в Україні, для яких це стало реалізацією дипломного проекту одного з них, Андреса Фьондстрома. За сім років функціонування компанія пройшла дуже довгий шлях: зросла в розмірах в декілька разів – від трьох курсів у 2014 р. і 14 студентів, що навчалися тоді, до понад 5 300 випускників та понад 700 студентів станом на 2021 р., що є високоефективним результатом діяльності компанії. Сьогодні в компанії працюють 75 викладачів-практиків рівня від middle+ до senior позицій, відкрито філії в Україні, Швеції та Косово, партнерами виступають понад 130 компаній. Результатом діяльності компанії слугує той факт, що понад 200 IT-компаній влаштовують на роботу випускників Академії [1].

Головна місія компанії – допомагати людям розвиватися в IT-галузі та впливати на соціально-економічний розвиток України. Продукт компанії складається з двох частин. Перша – платні IT-курси трьох напрямів: технічні курси, нетехнічні курси, дизайн-курси (табл. 1).

Усі перераховані напрями поділяються на два типи: курси для початківців та просунуті курси для спеціалістів, що планують підвищити кваліфікацію. У кожній із груп навчається від 11 до 15 студентів. Друга – LMS-платформа для отримання освіти, яка пов'язана з курсами: програма курсу, розклад, матеріали курсу та ін.

Усього в асортименті компанії 12 курсів із таким пропорційним співвідношенням: 50% – технічні курси, 42% – нетехнічні курси і 8% – курси дизайну. За типами маємо таке співвідношення: 75% курсів для початківців та 25% курсів для спеціалістів. До курсів із дизайну належить лише один курс – UI/UX дизайн з нуля (для початківців).

Усі курси Академії тривають або два або чотири місяці з періодичністю два-три рази на тиждень. Зміни у тривалості та інтенсивності залежать від спеціальності, тобто вимог роботодавців до кількості знань, що мають мати робітники-початківці. Наприклад, для того щоб стати junior-спеціалістом у напрямі QA Manual, вистачить 50 годин навчання, однак для курсу «UI/UX дизайн» потрібно не менше ніж 136 годин навчання, щоб стати кваліфікованим спеціалістом-початківцем [2]. У переважній більшості курсів знаходяться як відео, так і модулі з англійською та кар'єрне консультування, хоча це і опційні частини курсу. Якщо це MVP-курс і він знаходиться в асортименті лише рік-півтора, то, скоріше за все, у ньому не буде ні відео, ні кар'єрного консультування, що можна побачити на прикладі курсу QA Manual. Цінова політика курсу залежить від популярності спеціальності на ринку, цін конкурентів, кількості годин навчання та типу курсу: курси для спеціалістів коштують дорожче на 10–15% за годину навчання через те, що викладачі цих курсів повинні бути виключно senior-спеціалістами, що підвищує ціну написання курсу та години викладання.

Цільова аудиторія компанії складається з двох великих сегментів, які на додаток є двома найголовнішими сегментами на ринку IT-освіти України [3]: люди, що прагнуть отримати нову спеціальність, їх називають «початківцями», та люди, що хочуть покращити свої навички, їх називають «досвідченими» (табл. 2).

Оцінюючи розміри цих сегментів, можна сказати, що відсоткове відношення між початківцями та досвідченими сегментами буде приблизно 80/20. Це пов'язано з тим, що частина з тих, хто йде вперше навчатися на IT-спеціалізацію, не обов'язково в них потім залишається на довгий час (5+ років), та те, що певна частина досвідчених спеціалістів зазвичай уміють знаходити інформацію в Інтернеті самі та не потребують допомоги зовнішніх IT-шкіл.

Розуміючи цільову аудиторію, тепер варто зрозуміти, які ж використовувати канали комунікації та інструменти для того, щоб донести до них власний товар і зацікавити їх [4]. Beetroot Academy використовує такі канали комунікації для просування продукції та формування бренду компанії:

1. Вебсайт. На ньому потенційні клієнти можуть знайти всю необхідну інформацію про Академію та її продукцію, місію та філософію компанії, побачити партнерів, дізнатися про майбутні події та почитати блог. Це найголовніший канал комунікації та інструмент для того, щоб майбутні споживачі могли сформувані свій вибір за/проти компанії. Структуру вебсайту представлено в табл. 3.

2. Соціальні мережі. Тут, окрім того, що розповідається про продукт компанії, найголовніше – формується репутація бренду та репрезентуються візуальна ідентичність, tone-of-voice та цінності компанії. Це сторінки в таких соціальних мережах, як Facebook, Instagram, LinkedIn. Для кожної з них створюється контент-план та визначається, який вид контенту (фото, відео,

Таблиця 1

Асортимент компанії Beetroot Academy залежно від напрямку та типу курсів

Технічні курси		Нетехнічні курси		Курси дизайну
назва	рівень	назва	рівень	
Front-End розробка	початковий рівень	Project Management в IT	початковий рівень	UI/UX дизайн з нуля – для початківців
Python	початковий рівень	Digital Marketing	початковий рівень	
QA Manual	початковий рівень	HR Generalist в IT	початковий рівень	
Back-End (PHP, Laravel)	початковий рівень	Підприємництво	початковий рівень	
Advanced JavaScript	рівень спеціаліста	Дизайн організацій	рівень спеціаліста	
Advanced WordPress	рівень спеціаліста			

Джерело: складено авторами на основі [1]

Таблиця 2

Цільова аудиторія компанії Beetroot Academy

	Сегмент початківців	Сегмент досвідчених
демографічний показник	чоловіки і жінки; віком від 18 до 55 років; дохід варіюється від нижчого за середній до вищого за середній; освіта – переважно закінчена вища	чоловіки і жінки; віком від 23 до 45 років; дохід вищий за середній; освіта – закінчена вища
географічний показник	середні та великі міста України з високою густиною населення	переважно з великих міст, у значно меншій кількості із середніх та маленьких міст; із високою густиною населення
психографічний показник	люди різних соціальних класів, яких об'єднує бажання в майбутньому належати до вищого середнього класу українців; вони помірковані новатори та суперноватори	люди одного соціального класу – середнього класу Українців; помірковані новатори та суперноватори
поведінковий показник	споживачі ніколи до цього не користувалися послугами Beetroot Academy, але могли бути знайомі з ними через активність компанії у соціальних мережах та YouTube; придбання товару – це для них дуже відповідальна покупка, не може бути випадковою; споживачі завжди в пошуках товарів високої якості і помірної ціни, готові переплатити за якісний товар, тому що цей товар має дуже велике значення для їхньої майбутньої кар'єри	споживачі, які або ніколи до цього не користувалися послугами Beetroot Academy, але могли бути знайомі з ними через активність компанії у соц. мережах та YouTube, або ж ті, хто вже проходив один із курсів у Beetroot Academy до цього; є відповідальною не випадковою покупкою; споживачі завжди в пошуках товарів високої якості і помірної ціни, товар має дуже велике значення для їхньої майбутньої кар'єри

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 3

Структура сайту Beetroot Academy

Категорія	Ціль сторінки	Включає у себе
Посадкова	Інформативна, навігаційна	Основну інформацію про Академію Основні напрями курсів Партнери Запрошення викладати Запрошення підписати на email-розсилку Відгуки
Курси	Продажі, інформація про кожен курс	Три напрями курсів (технічні, нетехнічні, дизайн) Сторінка на кожен із курсів з основною інформацією
Спільнота	Інформаційна, продажі, залучення	Залучення до співпраці та показує вигоди приєднання до Академії для: – студентів – викладачів – партнерів – донорів
Події	Залучення	Інформація про майбутні та минулі вебінари, воркшопи, зустрічі
Про нас	Інформаційна, залучення	Філософія Донори Історія Блог Новини Вакансії

Джерело: складено авторами на основі [1]

сторіс, «карусель» і т. д.) і з якою періодичністю використовуватиметься. За останні три роки та з приходом в компанію senior SMM-спеціаліста відбувається стрімкий зріст підписників на кожній із трьох соціальних мереж. Динаміку зросту підписників соціальних мереж Beetroot Academy представлено в табл. 4.

3. Електронна пошта. Інструментом виступає email-маркетинг, у ході якого вибудовується стратегія усієї комунікації з клієнтами та потенційними клієнтами на різних етапах маркетингової воронки. Цей канал допомагає саме в просуванні продукції та підтриманні хороших зв'язків зі своєю цільовою аудиторією.

4. Власні заходи, інструментом яких виступає івент-маркетинг, тобто проведення онлайн-вебінарів, онлайн-зустрічей з потенційними клієнтами та онлайн-воркшопів. Ці заходи мають на меті поширення знань у певній спеціалізації для студентів і залучення цільової аудиторії до СТА – покупки курсу. Ці події проводяться абсолютно безкоштовно для всіх бажаючих.

5. Участь у сторонніх заходах. Найчастіше це великі IT-конференції України, на які приїжджають спеціалісти та всі бажаючі працювати в IT-напрямі. Наприклад, PYcon в Одесі, GDPR Day в Києві, MRPL IT-conference у Маріуполі, Ukrainian Digital Conference у Харкові та багато інших. Участь у них зазвичай носить виключно репутаційну вигоду і значно меншою мірою продаж курсів.

6. Інформаційні матеріали. Це пости в блог на сайті Академії про новини компанії, про курси та про історії випускників Beetroot Academy. Також це написання статей у блоги та інформаційні сторінки IT- та діджитал-спільнот: DOU, Harry Monday, AIN і т. д.

7. Наявні контакти та мережі. Зазвичай це партнери – компанії, державні організації, які залучають до поширення інформації про проєкт, новини проєкту та майбутні події. Вони часто самі зацікавлені в тому, щоб розповісти про проєкт своїм членам, якщо вважають, що це буде їм цікаво.

Для того щоб про компанію стало відомо в Інтернеті, використовуються такі діджитал-інструменти просування:

1. Платна контекстна реклама в Google Ads, Facebook, Instagram. Це найуспішніший інстру-

мент для просування серед IT-шкіл України. Найчастіше за допомогою нього залучається приблизно 60–80% споживачів продуктів компанії. Пропорційне відношення між цими інструментами з погляду привнесення нових споживачів для компанії приблизно такий: Google Ads – 65–70%, Facebook – 15–20%, Instagram – 10–15%. Саме через це витрати на просування в контекстній рекламі приблизно пропорційні цій статистиці: на просування в Google Ads витрачається 60% рекламного бюджету, на просування в Facebook – 15%, на просування в Instagram – 10% рекламного бюджету. Останні 15% рекламного бюджету розподіляються на просування онлайн-зустрічей, публікації статей у партнерів та на участь у сторонніх заходах.

Для Google Ads – це банери у видачі під час запитів про якусь спеціальність. Наприклад за запиту «курс digital marketing» у Google на перших посиланнях видачі будуть, скоріше за все, рекламні оголошення від IT-шкіл, які рекламуватимуть свої курси і запрошуватимуть подивитися ці курси у себе на сторінці.

2. SEO: оптимізація внутрішньої логіки сайту та текстів на сайті; визначення ключових слів, за якими люди шукають інформацію про IT-спеціальності. Усе це допомагає адаптувати те, що знаходиться на сайті і робить це більш привабливим для пошукової системи, яка, оцінюючи всю інформацію сайту, вибирає, на яку позицію видачі попаде посилання на сайт під час вводу в пошук Google «тригерних» слів [8]. Сьогодні це також неймовірно важливий інструмент, тому що компанію, яка знаходиться вже навіть на другій сторінці видачі Google за ключовими словами, скоріше за все, не отримає уваги від потенційних клієнтів, яким міг би сподобатися продукт.

3. Email-маркетинг – надсилання повідомлень своїй цільовій аудиторії за допомогою електронної пошти про новини компанії, майбутні події, знижки і т. д. Beetroot Academy використовує цей інструмент для інформування та підтримання взаємозв'язків з аудиторією, яка вже зацікавилася компанією. Найчастіше це повідомлення про знижки, оновлення курсів, майбутні події, новини компанії. На email-розсилку компанії підписано понад 11 320 людей (табл. 5).

Таблиця 4

Показники соціальних мереж Beetroot Academy

Соціальна мережа	Кількість підписників, 2021, станом на 01.10	Кількість підписників, 2020	Кількість підписників, 2019
Facebook	11082	7237	4119
Instagram	10216	6893	3258
LinkedIn	3191	2092	1156

Джерело: складено авторами на основі [5–7]

Таблиця 5

Показники email-маркетингу Beetroot Academy

	2021, до 01.10	2020	2019
Кількість надісланих листів в середньому за місяць	21	15	13
Відсоток відкриття листів, %	19%	17%	15%
Відсоток переходів за посиланнями в листі, %	5%	3%	3%

Джерело: створено авторами

За останні три роки відбувається зріст ефективності та загалом діяльності з email-маркетингу. Сумарна кількість надісланих листів зросла у зв'язку з приходом до компанії senior-email-експерту та покращення написання текстів для листів. Від цього зростають довіра і бажання відкривати листи у підписників email-розсилки, а також зростає відсоток переходів за посиланнями конкретно в кожному листі.

4. Івент-маркетинг – проведення онлайн-вебінарів, воркшопів, зустрічей із потенційними клієнтами. Найчастіше це онлайн-вебінари на YouTube-каналі Beetroot Academy за тими напрямками, на які у компанії є курси. Проводяться в середньому по 1–2 вебінари на місяць або 12–24 вебінари на рік. Такі онлайн-зустрічі бувають двох видів відносно власних цілей:

– для залучення нових студентів на конкретний курс. У такому разі вони для самих початківців та розповідають про теми, які їх цікавлять найбільше: основи певної спеціальності, розповідь про конкретну професію та як її отримати;

– для підтримання та поліпшення репутації компанії [9]. У такому разі вони можуть бути і для початківців, і для випускників Академії, і для тих, хто все ще навчається певній спеціальності. Теми можуть варіюватися залежно від того, що бажає розповісти спікер онлайн-зустрічі.

5. Контент-маркетинг – визначення стратегії для всіх текстів, постів та форматів контенту, що потраплятимуть у соціальні мережі та блог Beetroot Academy та блоги інших компаній. У середньому у блог Академії пишеться дві статті на місяць а для блогів інших компаній – по одній статті на кожні два місяці. Це робиться через те, що даний інструмент приносить не більше ніж 2–3% клієнтів для компанії, але його корисно використовувати як інструмент для просування потенційних клієнтів по наступних етапах маркетингової воронки академії.

Для власного блогу Beetroot Academy виділила чотири найголовніші напрями тем, про що найцікавіше читати відвідувачам сайту:

– про курси – тема, у якій розкриваються основи певної спеціальності в ІТ, а також про особливості роботи в ній;

– історії успіху – це історії випускників Beetroot Academy, які закінчили курс та знайшли роботу за спеціальністю і хочуть поділитися цим із потенційними студентами, які ще вирішують, чи варто йти на курс;

– інтерв'ю – це інтерв'ю переважно з викладачами про досвід викладання у Beetroot Academy або інтерв'ю зі співробітниками Beetroot Academy про корпоративну культуру, новини і таке інше;

– загальні – це статті, що не підходять під жодну із цих категорій. Вони можуть включати новини у світі ІТ, майбутнє певних мов програмування і т. д.

Висновки з проведеного дослідження. Компанія Beetroot Academy використовує широкий асортимент інструментів маркетингу для того, щоб зацікавити свою цільову аудиторію та виділитися серед своїх конкурентів. На ринку ІТ-освіти України майже всі великі гравці, що оперують більше п'яти років, використовують схожі інструменти просування та такі самі канали просування, тому зазвичай виділитися чимось абсолютно новим із погляду інструментів або каналів просування великим гравцям цього ринку неможливо. Це може мати місце лише для гравців, які займають певну дуже вузьку нішу, наприклад офлайн ІТ-освіта у певному місті. Тоді це може бути офлайн-реклама у вигляді банерів, реклами в метро/маршрутних таксі.

Однак навіть за схожих інструментів та каналів просування відрізняться все ж можливо. Проте це стосуватиметься речей, які не можна оцінити об'єктивно, наприклад якість написання текстів або ж візуальний стиль компанії. І, як було представлено, Beetroot Academy дуже уважно до цього ставиться. Саме тому це підприємство наймає на позиції в команді маркетингу переважно досвідчених вузькоспрямованих спеціалістів senior-рівня, що, своєю чергою, призводить до того, що Beetroot Academy є одним із лідерів та найуспішніших, за кількістю випускників щорічно, гравців ринку ІТ-освіти України.

Список використаних джерел:

1. Beetroot Academy : вебсайт. URL: <https://beetroot.academy/> (дата звернення: 01.10.2021).
2. IT-бум в Україні: ринок росте – освіта відстає. URL: <https://www.dw.com/uk/it-бум-в-україні-ринок-росте-освіта-відстає/a-41453482> (дата звернення: 04.11.2021).
3. IT в Україні: куди ми рухаємося. URL: <https://dou.ua/lenta/columns/future-of-it-ukraine/> (дата звернення: 07.11.2021).
4. Digital Marketing Strategies for Technical Schools. URL: <https://www.webfx.com/industries/education/technical-schools/> (дата звернення: 07.11.2021).
5. Facebook-сторінка Beetroot Academy. URL: <https://www.facebook.com/beetroot.academy/> (дата звернення: 01.10.2021).
6. Instagram-сторінка Beetroot Academy. URL: <https://www.instagram.com/beetrootacademy/?hl=en> (дата звернення: 01.10.2021).
7. LinkedIn-сторінка Beetroot Academy. URL: <https://www.linkedin.com/school/beetrootacademy/mycompany/> (дата звернення: 01.10.2021).
8. Optimization glossary. URL: <https://www.optimizely.com/optimization-glossary/search-engine-optimization/> (дата звернення: 03.11.2021).
9. 2021 event marketing guide. URL: <https://www.aventri.com/strategy/event-marketing-strategy> (дата звернення: 03.11.2021).

References:

1. Beetroot Academy. Retrieved from <https://beetroot.academy>.
2. IT-bum v ukraini: ryнок roste – osvita vidstaje. Retrieved from <https://www.dw.com/uk/it-бум-в-україні-ринок-росте-освіта-відстає/a-41453482>.
3. IT v Ukraini: kudy my rukhajemosja. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/columns/future-of-it-ukraine>.
4. Digital Marketing Strategies for Technical Schools. Retrieved from <https://www.webfx.com/industries/education/technical-schools>.
5. Beetroot Academy's Facebook page; Retrieved from <https://www.facebook.com/beetroot.academy>.
6. Beetroot Academy's Instagram page; Retrieved from <https://www.instagram.com/beetrootacademy/?hl=en>.
7. Beetroot Academy's LinkedIn page; Retrieved from <https://www.linkedin.com/school/beetroot-academy/mycompany/>
8. Optimization glossary. Retrieved from <https://www.optimizely.com/optimization-glossary/search-engine-optimization>.
9. 2021 event marketing guide. Retrieved from <https://www.aventri.com/strategy/event-marketing-strategy>.

**МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ**

УДК 330.46

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-13>**Пишнограєв І.А.**кандидат економічних наук, доцент
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**Васильцова Ю.В.**студентка
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**Pyshnograev Ivan**National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»**Vasiltsova Yuliia**National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»**МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ
КРИЗОВИХ ЯВИЩ НА МІГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ****MODELING THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC CRISES
ON MIGRATION PROCESS**

Міграційні рухи, зокрема зовнішня міграція, характерні для всіх держав світу, і Україна не виняток. Особливість ролі переміщень між державами полягає у можливості за їх допомогою досягти балансу між кількісним та якісним складом трудових ресурсів, тому дуже важливо розуміти сутність міграційного процесу та вміти його прогнозувати. За допомогою використання методів машинного навчання побудовано прогноз розвитку зовнішнього міграційного процесу для України з урахуванням впливу на нього економічних чинників та індикаторів кризових явищ. Як показник міграційного руху використано відносне міграційне сальдо, що розраховується як співвідношення між чисельністю іммігрантів на емігрантів. Для виконання роботи застосовано методи кореляційного та регресійного аналізу, теорії статистики, ансамблеві методи машинного навчання, методи прогнозування часових рядів та побудова нейронних мереж. Модель, представлена у статті, може бути використана для прогнозування характеру міграційного руху між державами з урахуванням впливу різних чинників.

Ключові слова: відносне міграційне сальдо, кореляційний аналіз, регресійний аналіз, часовий ряд, метод «випадкового лісу», метод зменшення градієнту, нейронна мережа, прогнозування.

Миграционные движения, в частности внешняя миграция, характерны для всех государств мира, и Украина не является исключением. Особенность роли перемещений между государствами заключается в возможности с их помощью достичь баланса между количественным и качественным составом трудовых ресурсов, поэтому очень важно понимать сущность миграционного процесса и уметь его прогнозировать. При помощи использования методов машинного обучения построен прогноз развития внешнего миграционного процесса для Украины с учетом влияния на него экономических факторов и индикаторов кризисных явлений. В качестве показателя миграционного передвижения было использовано относительное миграционное сальдо, которое рассчитывается как соотношение между численностью иммигрантов и эмигрантов. Для выполнения работы применены методы корреляционного и регрессионного анализа, теории статистики, ансамблевые методы машинного обучения, методы прогнозирования временных рядов и построение нейронных сетей. Модель, представленная в статье, может быть использована для прогнозирования характера миграционного движения между государствами с учетом влияния разных факторов.

Ключевые слова: относительное миграционное сальдо, корреляционный анализ, регрессионный анализ, часовой ряд, метод «случайного леса», метод уменьшения градиента, нейронная сеть, прогнозирование.

Migration movements, in particular external migration, are common to all countries of the world, and Ukraine is not an exception. The peculiarity of the role of movement between states is the ability to achieve a balance between the quantitative and qualitative composition of the labor force, so it is important to understand the nature of the migration process and be able to predict it for decision-making at the state level. Modelling of the external migration process are taking into account the influence of economic factors, so using of machine learning methods is proposed. This choice of methodology is explained by the fact that machine learning allows to obtain high values of accuracy in forecasting of socio-economic phenomena. Indicators of socio-economic crises, as well as factors characterizing the level of development of the state were used in the selection of factors influencing the external migration process. The migration process was predicted using the "random forest" method. The selection of the model was based on minimizing the deviations of the predicted data from the actual ones. The model was trained on statistical information from 15 countries, covering a period of 20 years. Countries were selected according to the size of migration flows with Ukraine, taking into account both the flow of departure and the flow of arrival. Net migration rate, counted by dividing the number of immigrants by the number of emigrants, was used as the indicator of migration movement. To predict the importance of influencing factors, time series forecasting methods were used, in particular the ARIMA model, the choice of the best model was based on minimizing the Akaike criterion. The obtained results were used to forecast the external migration process for Ukraine for 2020–2021. In the course of the work the methods of correlation and regression analysis, theories of statistics, ensemble methods of machine learning, methods of forecasting time series and construction of neural networks were used. The model presented in the article can be used to predict the nature of migration between states, taking into account the influence of various factors.

Key words: relative migration balance, correlation analysis, regression analysis, time series, random forest method, gradient reduction method, neural network, forecasting.

Постановка проблеми. Поширення процесів глобалізації призводить до посилення зв'язків між країнами. Взаємовідносини проявляються не лише в торгівлі між країнами, а й в обміні ресурсами, у тому числі трудовими, що реалізується за рахунок міграційних процесів. Ураховуючи вплив міграції на рівень соціально-економічного розвитку, важливим є розроблення інструментарію, що дасть змогу моделювати міграційний процес. Основна ціль моделей міграції – надати аналітичну структуру, за допомогою якої виявляються основні форми впливу на міграційний процес та прогнозується вплив зовнішніх чинників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найбільш ранні моделі міграції являли собою факторні моделі, що враховували чинники регіонів, між якими відбуваються міграційні переміщення. До них, зокрема, належать гравітаційні моделі міграції, що пояснюють вплив двох чинників: населення регіонів та відстані між ними. Гравітаційні моделі для опису механічного руху використовували у своїх працях російські вчені М.П. Кулаков, М.Ю. Хавінсон [1], В.А. Москвіна [2] Недоліком даного класу моделей є врахування недостатньої кількості факторів для опису міграційного руху, тому кращими є модифіковані гравітаційні моделі, відображені в працях Н.А. Трофимової, В.А. Розумовської, Л.В. Антосіка, Н.В. Івашиної [3] Достатньо новою є модель випромінювання, що прогнозує міграційні потоки, орієнтуючись також на фактори регіонів, що знаходяться між пунктами призначення та вибуття [5].

Застосування економетричних моделей для опису міграційного процесу є характерним для російських науковців О.І. Стебунової, А.С. Румянцева, Н.П. Маслова [6], Г.А. Батищевої, М.І. Журавльової [7]

Використання методів математичної статистики та багатофакторного аналізу є недостатньо ефективним, коли присутня висока зашумленість початкової вибірки. Також недоліком традиційних моделей є недостатня кількість даних, що оцінюють міграційний процес. Тому для аналізу міграції все частіше починають використовувати методи машинного навчання, зокрема побудову нейромереж, що дають змогу будувати складні нелінійні зв'язки між змінними та досягати високої точності.

Метою дослідження є моделювання міждержавного міграційного процесу з метою прогнозування інтенсивності зовнішньої міграції, ураховуючи вплив економічних чинників на механічний рух населення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Міграція – тип мобільності, за якого людина під час переїзду має намір змінити своє поточне місце проживання. Максимально точне прогнозування міграційного процесу є дуже важливим для міського планування, міжнародної торгівлі, планування природоохоронного процесу та розроблення державної політики.

За поширення використання великих обсягів даних (big data) традиційним методам моделювання міграційного процесу не вдається виконувати поставлені завдання, тому все більшої популярності набувають методи машинного

навчання. Під машинним навчанням (machine learning) зазвичай розуміють групу математичних, статистичних та обчислювальних методів, що вирішують різні завдання шляхом визначення закономірностей між вхідними даними, тому машинне навчання використовується для прогнозування, прийняття рішень та діагностики в різних сферах [9].

Розрізняють два методи машинного навчання: класичні та неklasичні. Сьогодні все більшої популярності набувають саме неklasичні методи, до яких зазвичай відносять нейронні мережі та побудову генетичних алгоритмів.

У цій роботі для моделювання міграційного процесу були використані методи мови R, реалізовані в середовищі RStudio. Основною метою використання мови є виконання математичних обчислень, що пов'язані з машинними методами та ґрунтуються на статистичних даних. Тому в разі коли необхідно вирішувати задачі, що значною мірою засновані на статистиці, ця мова буде найбільш удалим вибором.

Сьогодні найбільш точні результати під час моделювання дають такі методи машинного навчання, як ансамблеві методи та побудова нейронних мереж. До основних способів побудови ансамблів відносять:

1. Стекінг: полягає у навчанні декількох різних алгоритмів на вхідних даних, у результаті отримується значення, яке найчастіше зустрічається в процесі моделювання. Порівняно з двома наступними методами стекінг характеризується найменшою точністю.

2. Беггінг (Bootstrap AGGregating) полягає у паралельному навчанні алгоритму на великій кількості випадкових вибірок із вихідної бази даних, а кінцевий результат отримується як середнє значення проміжних. До найбільш популярного алгоритму беггінгу відносять Random Forrest.

3. Бустінг полягає у послідовному навчанні алгоритмів на вибірках із вихідної бази даних, але дані для наступного етапу навчання вибираються не випадково, як у беггінгу, а ту частину даних, на якій алгоритм спрацював неправильно. Саме цей метод характеризується найбільшою точністю у вирішенні завдання класифікації.

Нейромережі використовуються для вирішення всіх завдань, що постають перед іншими методами машинного навчання. Будь-яка мережа являє собою набір нейронів та взаємозв'язків між ними. Даний метод являє собою функцію з багатьма входами та одним виходом.

Процес навчання під час використання machine learning ділиться на два етапи:

1. Етап навчання: виділення основних закономірностей між параметрами.

2. Етап використання: перевірка на точність залежності, що виявлена на етапі моделювання.

Щоб оцінити степінь ефективності моделі, необхідним є використання контрольної вибірки. Важливим критерієм є необхідність покриття всієї наявної інформації тестовою вибіркою.

Навчальна здатність алгоритму оцінюється шляхом порівняння точності моделювання на тестовій та контрольній вибірках. Якщо похибка на навчальній вибірці невелика і майже дорівнює значенню похибки на контрольній вибірці, то це говорить про гарну спроможність до навчання алгоритму.

В іншому разі за достатньо великого відхилення від фактичних значень, отриманих на тестовій вибірці, говорять про наявність такого процесу, як «недонавчання», а коли похибка на контрольній вибірці значно вища за похибку тестової вибірки, кажуть про «перенавчання» алгоритму. Неможливо повністю позбавитися «перенавчання», але можливо мінімізувати його ефект на вихідний результат.

Як критерій якості будемо використовувати значення середньоквадратичної похибки (MSE), середньої абсолютної похибки (MAE) та середньоквадратичного відхилення (RMSE). Модель, для якої ці показники матимуть найменше значення, буде використана в подальшому аналізі. Формули для розрахунку похибок (1), (2), (3).

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{x}_i - x_i)^2, \quad (1)$$

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \hat{x}_i - x_i, \quad (2)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{x}_i - x_i)^2} = \sqrt{MAE}, \quad (3)$$

де \hat{x}_i – прогнозоване значення показника;

x_i – фактичне значення показника;

n – розмір вибірки.

Таким чином, для моделювання міждержавного міграційного процесу на основі даних методів машинного навчання побудуємо моделі, проаналізуємо точність кожної з них на тестовій та контрольній вибірках та виберемо найбільш ефективну для подальшої роботи.

Країни, використані для аналізу, були відібрані за чисельністю міграційних потоків з Україною, причому досліджувались як потоки прибуття, так і потоки вибуття. Таким чином, було відібрано 14 країн: Азербайджан, Білорусь, Грузія, Італія, Китай, Литва, Німеччина, Польща, РФ, США, Туреччина, Узбекистан, Франція, Україна, Чехія.

Чинниками впливу на міграційний процес вибрано 20 факторів (рис. 1), з яких на основі кореляційно-регресійного аналізу було відібрано 14 найбільш значимих: ВВП на душу населення, індекс безробіття, рівень смертності, демографічне навантаження на душу населення, рівень зайнятості, індекс голоду, індекс споживчих цін, коефіцієнт народжуваності, відношення чоловіків до жінок, індекс людського капіталу і-ї країни, індекс бідності і-ї країни, витрати держави на охорону здоров'я, рівень злочинності, індекс тероризму.

На основі інформації Світового банку даних, офіційних служб статистики аналізованих країн та даних Євростату було зібрано вхідні дані, що являють собою сукупність багатомірних часових рядів для кожної країни. Складність полягає у тому, що для деяких показників характерним є наявність пропущених значень. Існує декілька способів позбавитися пропущених значень: видалення рядків або стовпців, заміна на середнє, моду або іншу константу (зазвичай використовується 0) або апроксимація за допомогою наявних значень у вибірці. Недоліком першого способу є можливість втрати значної частини інформації, що призводить до того, що вибірка буде нерепрезентативною. Заміна пропущених значень на константу може призвести до збільшення дисперсії та квадратичного відхилення. Тому було застосовано метод прогнозування відсутніх значень за допомогою вбудованої функції середовища *RStudio* – *tmise*, що дає змогу побудувати модель за наявною інформацією,

а потім заповнити пропуски, генеруючи відсутні дані на основі побудованої моделі. Для заповнення пропущених значень було використано метод побудови дерев рішень *cart*. Отримана таким чином база даних не містить пропусків і може використовуватися для подальшого моделювання.

Як залежну змінну будемо використовувати значення відносного міграційного сальдо, що розраховується як частка від ділення чисельності потоку прибуття до країни до потоку вибуття, а як незалежні змінні – значення факторів впливу на міграційний процес.

Поділимо нашу вихідну базу даних на дві частини: навчальну та контрольну вибірку у пропорції 80/20, щоб оцінити якість моделей, побудованих методами машинного навчання. Спершу побудуємо модель, використовуючи навчальну вибірку, розрахуємо похибки моделі і перевіримо результати на контрольній вибірці. Сильна різниця між помилками навчальної та тестової вибірок свідчатиме про недостатню ефективність і продуктивність моделі.

Спершу побудуємо модель із використанням методу беггінгу – *Random Forrest*. «Випадковий ліс» (*Random Forrest*) – спосіб усереднення множини дерева рішень, що навчаються на різних частинах одного набору даних для подолання проблеми одного дерева рішень. Таким чином, метод являє собою навчання ансамблю дерев рішень для вирішення задачі класифікації та регресії, що полягає у побудові значної кількості дерев рішень для випадкових вибірок із вхідної бази даних.

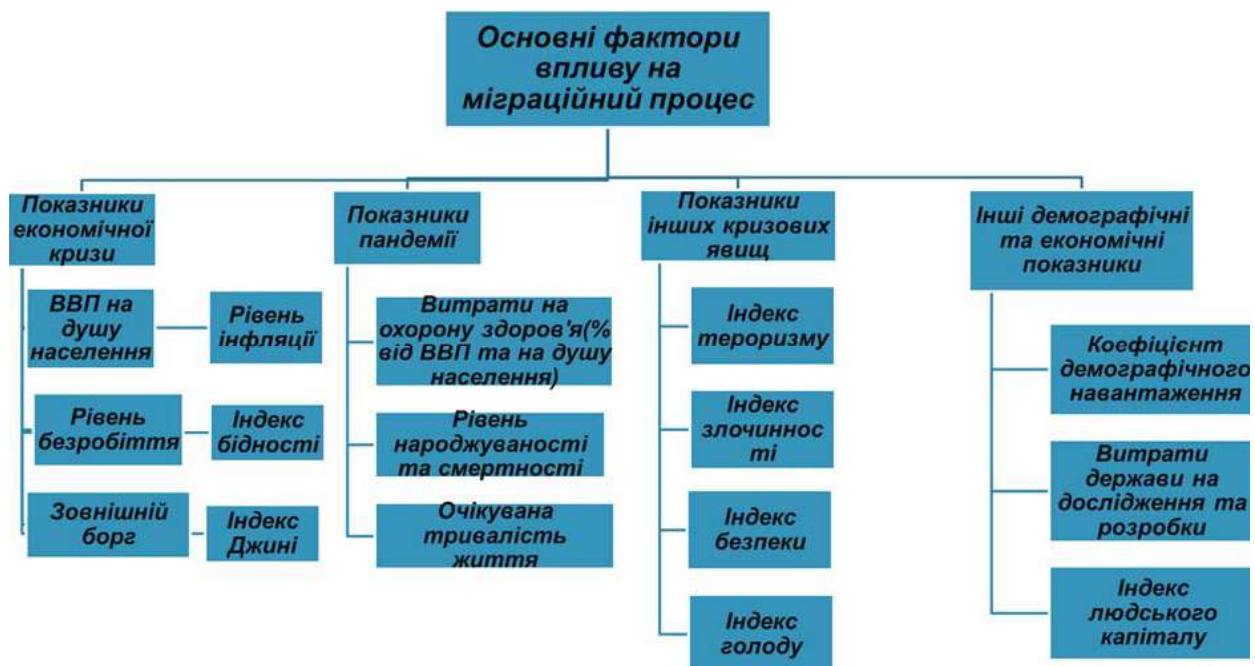


Рис. 1. Чинники впливу на зовнішній міграційний процес

Оскільки залежна змінна має кількісний вираз, ми маємо справу з задачею регресії. Для побудови моделі в *Rstudio* за допомогою алгоритму «випадкового лісу» скористаємося функцією *Randomforest* з однойменного пакету.

Таким чином, у середовищі *RStudio* будуємо модель «випадкового лісу». Припускається, що «ліс» передбачає середнє значення для відносного міграційного сальдо, орієнтуючись на значення факторів, що впливають на нього. Для моделі було протестовано різні значення вхідних параметрів для мінімізації похибки. Найбільшу точність модель продемонструвала за кількості дерев: $Ntree = 40$, кількості параметрів для розбивки: $Mtry = 8$.

Для перевірки точності моделі, спрогнозуємо значення залежної змінної для того, щоб порівняти з фактичним, та розрахуємо значення похибок обчислень. Щоб знайти значення міграційного сальдо, розрахованого за допомогою моделі *Random Forest*, скористаємося функцією *Predict*.

Побудовану на тестовій вибірці модель було перевірено на контрольній, значення помилок, отримані в результаті, були приблизно однакові, що свідчить про адекватність моделі, отже, її можна використовувати для прогнозування міграційного процесу. Похибки обчислень представлено в табл. 1.

Після побудови моделі візуалізуємо результати. Якщо проаналізувати графік порівняння вхідних даних зі значеннями, отриманими в

результаті використання алгоритму, можна побачити, що значення майже накладаються одні на одних, що свідчить про достатню точність моделі (рис. 2).

Таблиця 1

Похибки моделі *Random Forest*

Похибка	MSE	MAE	RMSE
Значення похибки	0.119308	0.158284	0.361398

Для побудови другої моделі використаємо *XGBoost* – метод, що відноситься до ансамблевої моделі навчання – бустінгу. *Extreme Gradient Boosting (XGBoost)* – бібліотека з відкритим кодом, яка забезпечує ефективну та дієву реалізацію алгоритму підвищення градієнту. Ансамблі будуються з моделей дерев рішень, дерева додаються по одному і так, щоб виправити помилки прогнозу, що були зроблені попередніми моделями.

Алгоритм використовує будь-яку довільну функцію втрат та алгоритм оптимізації градієнтного спуску, завдяки чому метод і отримав свою назву – «підвищення градієнту», оскільки градієнт втрат мінімізується в процесі моделювання.

У середовищі *RStudio* цей метод реалізується за допомогою пакету *XGBoost*, основними перевагами його застосування є швидкість виконання моделі та її продуктивність.

У ході дослідження було протестовано алгоритми з різними параметрами за допомогою

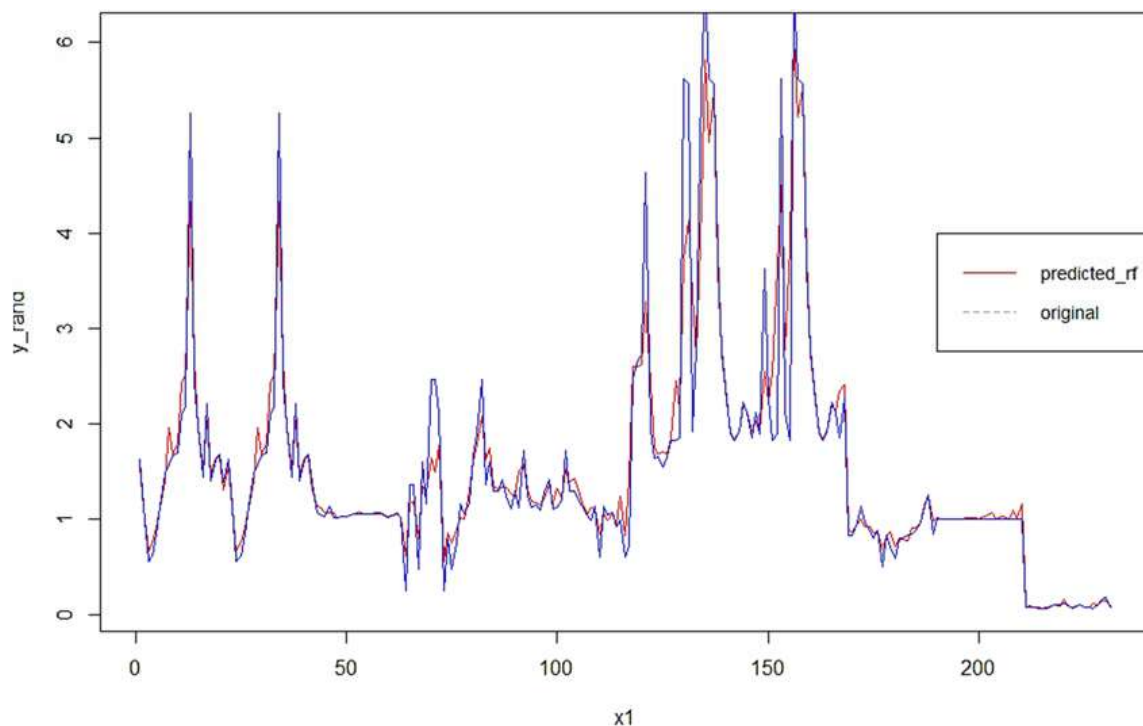


Рис. 2. Візуалізація фактичного та прогнозованого значень залежної змінної

функції *grid_tune*, що дає змогу підбирати різні атрибути для моделювання задля досягнення максимальної точності. Щоб зменшити похибку обчислень та збільшити точність прогнозування моделі, було підбрано спочатку кількість дерев, що використовуються в аналізі, потім – максимальну глибину та параметр, що контролює швидкість навчання.

У процесі виконання роботи було перевірено похибки виконання моделі на тестовій та контрольній вибірках, їхні значення були близькі між собою, отже, модель підлягає подальшому використанню. Під час аналізу похибок було виявлено, що значення середньої абсолютної та середньої квадратичної похибки достатньо невеликі (0,43 та 0,72 відповідно), тоді як значення коефіцієнта детермінації близьке до 1. Результати моделювання представлено на рис. 3.

RMSE	Rsquared	MAE
0.7170262	0.645965	0.4277893

Рис. 3. Оцінка результатів моделювання

Після побудови моделі було спрогнозовано значення залежної змінної за аналогією з методом Random Forest, використовуючи функцію *predict*, та візуалізовано порівняння фактичного значення відносного міграційного сальдо з розрахованим за допомогою моделі (рис. 4).

Перейдемо до побудови моделі за допомогою методу нейронних мереж. Нейронна мережа являє собою розрахункову нелінійну модель, що заснована на нейронній структурі мозку та може навчитися виконувати такі завдання, як класифікація, прогнозування,

прийняття рішень, візуалізація та ін. Штучна нейронна мережа складається зі штучних нейронів або елементів обробки і організована у три взаємопов'язані шари: вхід, прихований шар, який може складатися з декількох рівнів, та вихід. Таким чином, нейронна мережа дає змогу отримувати прогноз для цільової функції шляхом аналізу взаємозв'язку факторів та результуючої змінної у прихованому шарі за допомогою зважених з'єднань нейронів.

У *RStudio* для побудови моделі залежності одних змінних від інших існує пакет *neuralnet*, що дає змогу вирішити задачу регресії. Моделювання за допомогою нейронних мереж проходить в декілька етапів:

1. Нормалізація вхідних даних, тому що обов'язковою умовою для використання нейронних мереж є потрапляння даних у проміжок [0,1]. Нормалізація даних є важливим кроком, що дає змогу уникнути помилок, коли одна змінна сильно впливає на іншу через свій масштаб.

2. Поділ тестової вибірки на дві частини випадковим чином.

3. Побудова моделі нейронної мережі за допомогою функції *neuralnet*.

Для нормалізації вхідних даних знайдемо максимальне та мінімальне значення для кожного стовпця факторів та використаємо формулу нормалізації *min-max* для представлення кожного елемента (4).

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_j}{\max X_j - \min X_j}, \quad (4)$$

де x_{ij} – відповідний елемент матриці вхідних даних;

$\max(\min) X_j$ – максимальне (мінімальне) значення по стовпцю.

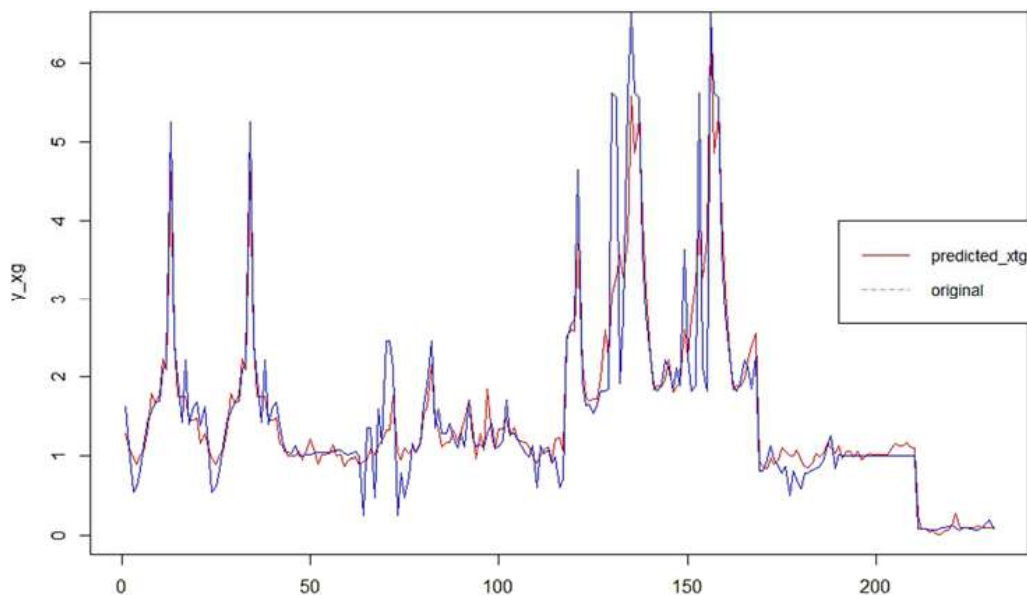


Рис. 4. Порівняння фактичних значень і змодельованих методом XGBoost

Перевагою методу нормалізації *min-max* серед усіх інших методів є те, що він дає змогу зберегти вихідний розподіл змінних.

Підберемо кількість прихованих шарів та кількість нейронів на кожному шарі так, щоб мінімізувалася похибка моделі. Таким чином, було підбрано нейронну мережу з двома прихованими шарами: два нейрони на одному шарі і п'ять нейронів на другому шарі.

Відобразимо побудовану нейронну мережу за допомогою вбудованої функції *plot*. Результат виконання відображено на рис. 5.

Для того щоб порівняти отримані значення цільової функції з фактичними, необхідно спо-

чатку повернутися до нормального вигляду. Для цього помножимо отриманий вектор на різницю між максимальним та мінімальним елементами по стовпцю та додамо мінімальний.

Під час розрахунку похибок моделі, використавши отримане обчислене значення, на тестовій та контрольній вибірках отримали достатньо малі значення, причому під час порівняння помилок від моделювання на обох вибірках не було помічено суттєвої різниці. Для візуального порівняння фактичних значень із розрахованими за допомогою нейронної мережі побудуємо графік (рис. 6).

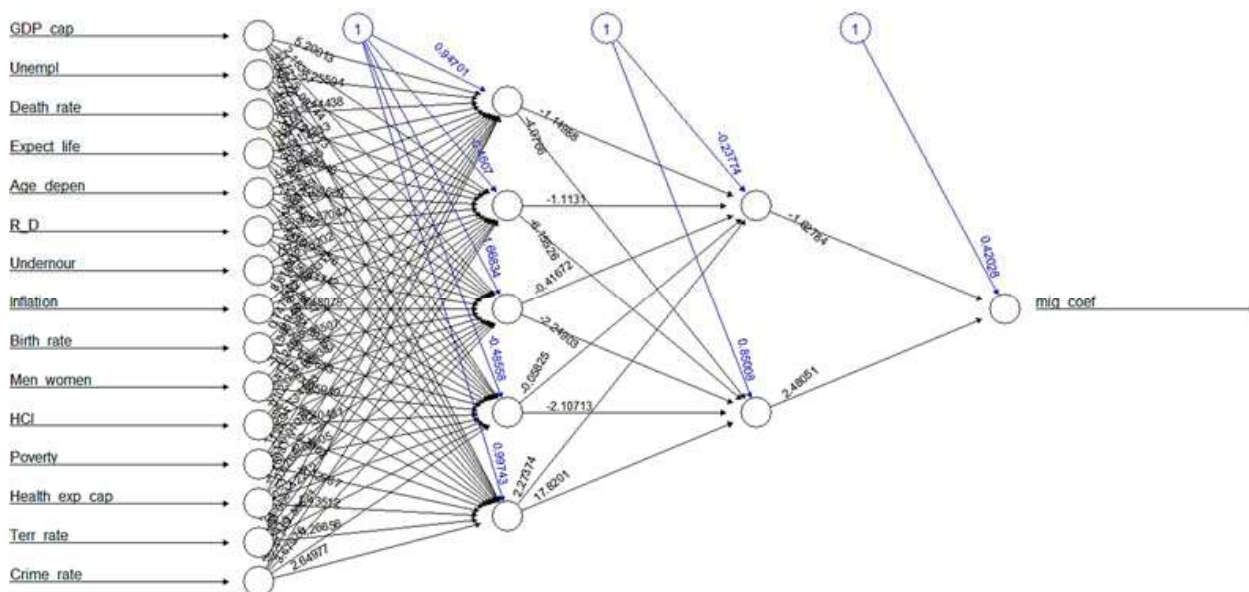


Рис. 5. Схема нейромережі для вхідних параметрів

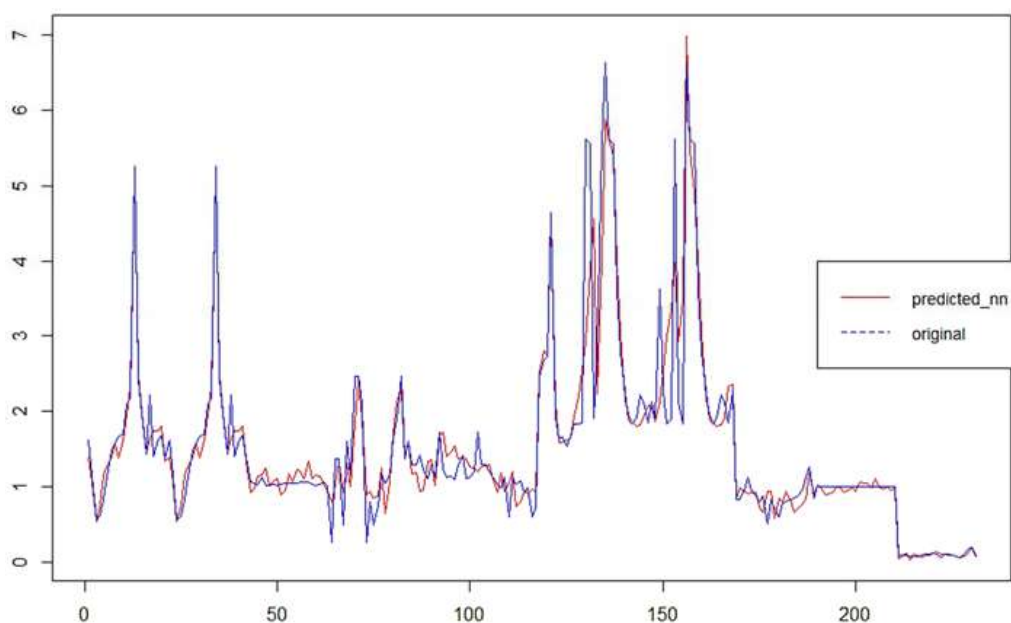


Рис. 6. Порівняння фактичного результату і змодельованого нейромережею

Порівнюємо похибки, отримані під час використання кожної з моделей, та виберемо модель для подальших досліджень (табл. 2).

Таблиця 2

**Порівняння похибок
при використанні різних моделей**

	MSE	MAE	RMSE
RF	0.119308	0.158284	0.361398
XTGboost	0.266508	0.295249	0.516245
NN	0.179966	0.213448	0.424224

Найменші значення похибок були отримані внаслідок використання методу ансамблевого навчання – *Random Forrest*, тому саме його будемо використовувати для прогнозування міграційного процесу на Україні.

Для прогнозування значень факторів впливу на міграцію скористаємося методами передбачення часових рядів. Щоб знайти наступні два значення для кожного показника моделі, використаємо модель *ARIMA (p, n, q)*.

Щоб відібрати найкращу модель, скористаємося функцією бібліотеки *Predict – auto.arima*, як інформаційний критерій підбору використаємо мінімальний критерій Акаїке. Результати передбачення наступних двох значень критеріїв відображено в табл. 3.

Перейдемо до прогнозування значення відносного міграційного сальдо на 2021–2022 рр., скориставшись методом *Random Forest*. У результаті отримуємо значення, що представлені в табл. 4.

Таблиця 3

Прогнозування значень факторів впливу

Назва фактору	2021	2022
GDP_cap	3662.56	3726.93
Unempl	8.19	9.48
Death_rate	14.70	16.00
Expect life	71.83	68.08
Age_depen	48.47	49.12
R_D	0.47	1.02
Undernour	2.50	2.50
Inflation	7.89	2.73
Birth_rate	8.10	9.00
Men_women	0.86	0.86
HCI	0.78	0.63
Poverty	0.20	2.20
Health_exp_cap	157.54	52.88
Terr_rate	5.55	4.69
Crime_rate	48.88	48.85

Таблиця 4

**Прогнозовані значення міграційного сальдо
для України**

Рік	Міграційне сальдо
2021	1.645316
2022	1.307047

Ілюстрація отриманих результатів для України відображена на рис. 7, де зображено графік із фактичними значеннями залежної змінної, значення, отримані з моделі, та прогноз на два періоди вперед.

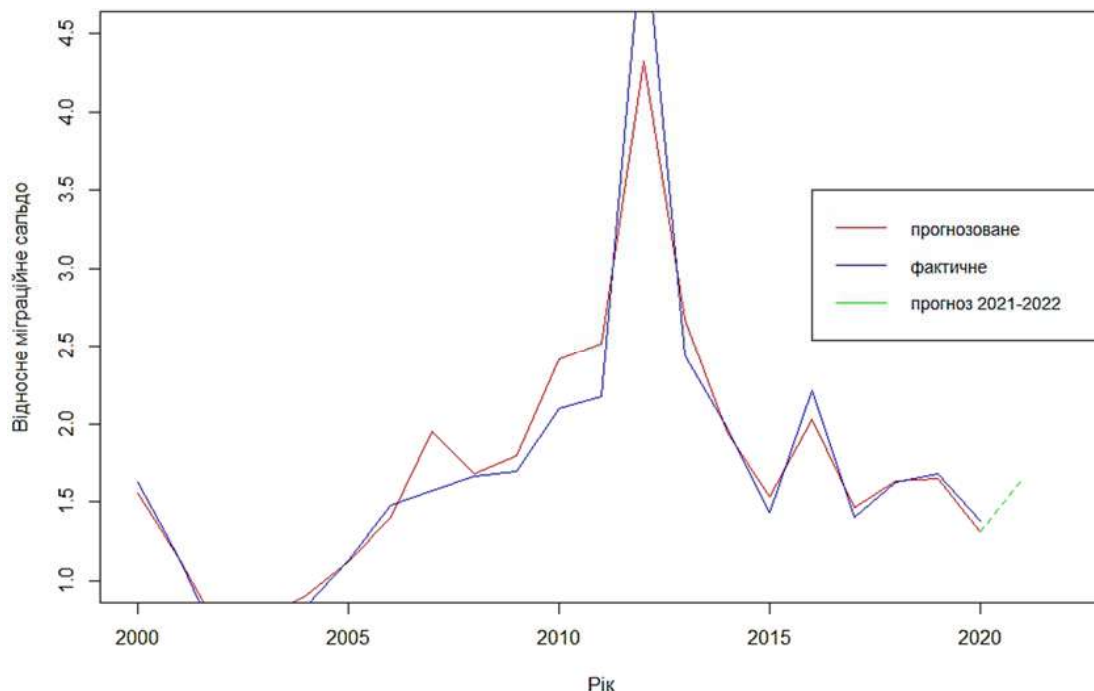


Рис. 7. Порівняння фактичного значення міграційного сальдо з прогнозом

Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, у статті проведено дослідження міграційного процесу, що охоплював 15 країн. Для аналізу було виділено країни, що характеризуються найбільшими міграційними потоками з Україною.

Для оцінки зовнішньої міграції кожної з країн було враховано вплив на них факторів, що є показниками економічної кризи, пандемії та інших кризових явищ. Наряду з чинниками, пов'язаними з кризовими ситуаціями, для аналізу враховувалися також важливі економічні та демографічні індикатори.

Під час моделювання міграційного процесу як залежну змінну було використано відносне міграційне сальдо, а як незалежні змінні були застосовані значення факторів впливу на міграційний процес. Таким чином, було побудовано три моделі за допомогою методів машинного навчання, які навчалися на статистичних даних

по 15 країнам, взятих за 20 років. Після аналізу похибок обчислень кожної з моделі найнижчі показники були отримані зі використання методу *Random Forest*, тому саме його було використано у подальшому аналізі.

Таким чином, було виконано прогноз значень факторів впливу на міграційний процес для України, використовуючи моделі ARIMA для прогнозування часових рядів. Отримані передбачені значення показників були використані для прогнозування міграційного процесу на 2021–2022 рр. за допомогою ансамблевого методу машинного навчання *Random Forest*. У результаті отримано прогноз відносного міграційного сальдо для України. Отриману модель можна використовувати під час прогнозування зовнішнього міграційного процесу рухів під дією соціально-економічних кризових явищ та інших економічних показників, щоб приймати важливі стратегічні рішення для держави.

Список використаних джерел:

1. Хавинсон М.Ю., Кулаков М.П. Концепция динамической гравитационной модели миграции населения. *Региональные проблемы*. 2016. № 4. С. 12–19.
2. Москвіна В.А., Ровенчак О. Моделирование межрегиональной мобильности выпускников вузов России. *Прикладная эконометрика*. 2019. № 56. С. 99–122.
3. Антосик Л.В. Факторы и направления межрегиональной миграции выпускников вузов России. *Вопросы образования*. 2012. № 2. С. 107–125.
4. Антосик Л.В., Ивашина Н.В. Моделирование пространственной зависимости миграционных потоков выпускников вузов РФ. *Прикладная эконометрика*. 2019. № 54. С. 70–89.
5. Christan Alis, Erika Fille Legara, Christopher Monterola. Generalized radiation model for human migration. *Scientific reports*. 2021. № 11.
6. Стебунова О.И. Моделирование и сценарное прогнозирование внешней трудовой миграции в условиях вступления России в ВТО. *Вестник ОГУ*. 2014. № 14(175). С. 465–470.
7. Батищева Г.А., Журавлева М.И. Математическое моделирование внешних российских миграционных потоков. *Проблемы экономики и менеджмента*. 2015. № 6(46). С. 28–34.
8. Hosseini S.I., Tarasyev A., Machine learning methods in individual migration behavior. *Business informatics and mathematical modelling in the digital economy*. P. 72–81.
9. Yosha Bengio. Learning Deep Architectures for AI / Foundations and Trends in Machine Learning, 2009.
10. Документація середовища RStudio. URL: <https://www.rdocumentation.org/>.

References:

1. Khavinson M.Yu., Kulakov M.P. (2016) Kontseptsiya dinamicheskoy gravitatsionnoy modeli migratsii naseleniya. *Regional'nyye problemy*, no. 4, pp. 12–19.
2. Moskvina V.A., Rovenchak O. (2019) Modelirovaniye mezhregional'noy mobil'nosti vypusnikov VUZov Rossii. *Prikladnaya ekonometrika*, no. 56, pp. 99–122.
3. Antosik L.V. (2012) Faktory i napravleniya mezhregional'noy migratsii vypusnikov vuzov Rossii. *Voprosy obrazovaniya*, no. 2, pp. 107–125.
4. Antosik L.V., Ivashin N.V. (2019) Modelirovaniye prostranstvennoy zavisimosti migratsionnykh potokov vypusnikov vuzov RF. *Prikladnaya ekonometrika*, no. 54, pp. 70–89.
5. Christan Alis, Erika Fille Legara, Christopher Monterola (2021) Generalized radiation model for human migration. *Scientific reports*, no. 11.
6. Stebunova Ye.I. (2014) Modelirovaniye i stsenarnoye prognozirovaniye vneshey trudovoy migratsii v usloviyakh vstupleniya Rossii v VTO. *Vestnik OGU*, no. 14(175), pp. 465–470.
7. Batishcheva G.A., Zhuravleva M.I. (2015) Matematicheskoye modelirovaniye vneshnikh russkikh migratsionnykh potokov. *Trudnosti ekonomiki i menedzhmenta*, no. 6(46), pp. 28–34.
8. Hosseini S.I., Tarasyev A. Machine learning methods in individual migration behavior. *Business informatics and mathematical modelling in the digital economy*. P. 72–81.
9. Yosha Bengio (2009) Learning Deep Architectures for AI. Foundations and Trends in Achine Learning.
10. Dokumentatsiya seredovishcha RStudio. URL: <https://www.rdocumentation.org/>.

УДК 330.46

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-14>**Черноусова Ж.Т.**

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри економічної кібернетики
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Лось Т.С.

студентка
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Chernousova Zhanna, Los Tetiana

National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

ПІДХІД ДО РЕКЛАМИ НОВОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

APPROACH TO ADVERTISING A NEW MEDICINE USING ECONOMIC MATHEMATICAL MODELING METHODS

У статті проаналізовано чинники, що впливають на продажі лікарських засобів, у тому числі реклама. Основною метою дослідження є обґрунтування впливу реклами на новий препарат на фармацевтичному ринку України, що було реалізовано за допомогою огляду останніх наукових публікацій. Детально проаналізовано економічну сутність даної тематики та підбрано економіко-математичну модель для отримання релевантного прогнозу. Досліджено економічну сутність моделі дифузії інновацій Басса. Підбрано коректний метод розрахунку моделі такого типу, а саме програмне середовище AnyLogic, що підходить для дослідження та розрахунку параметрів моделей системної динаміки. Спрогнозовано майбутні продажі препарату. Прогноз формується на базі статистичної інформації щодо продажів лікарського засобу. У ході проведення дослідження та використання моделі інновацій Басса просимульовано дану модель у середовищі AnyLogic PLE 8.

Ключові слова: модель дифузії інновацій, модель Басса, просування нового лікарського засобу, AnyLogic, імітаційне моделювання, життєвий цикл товару.

В статье проанализированы факторы, влияющие на продажи лекарственных средств, включая рекламу. Основной целью проведенного исследования является обоснование влияния рекламы на новый препарат на фармацевтическом рынке Украины, что было реализовано посредством обзора последних научных публикаций. Детально проанализирована экономическая сущность данной тематики и подобрана экономико-математическая модель для получения релевантного прогноза. Исследована экономическая сущность модели диффузии инноваций Басса. Подобраны корректные методы расчета модели такого типа, а именно программная среда AnyLogic, подходящая для исследования и расчета параметров моделей системной динамики. Спрогнозированы будущие продажи препарата. Прогноз формируется на базе статистической информации о продажах лекарственного средства. В ходе проведения исследования и использования модели инноваций Басса была просимулирована данная модель в среде AnyLogic PLE 8.

Ключевые слова: модель диффузии инноваций, модель Басса, продвижение нового лекарственного средства, AnyLogic, имитационное моделирование, жизненный цикл товара.

The article analyzes the factors influencing the sale of innovative medicines, including the impact of advertising. The main purpose of the study is to determine the impact of advertising on an innovative drug in the pharmaceutical market of Ukraine, which was implemented through a review of recent scientific publications. The new drug is definitely an innovation. It has been studied that the spread of innovations occurs gradually among members of the social system through communication channels for their adaptation. With regard to product innovation, the process of deciding on their adaptation can be divided into five stages: knowledge, persuasion, acquisition, usage, loyalty. The economic essence of this topic is analyzed in detail, the legal framework for advertising of medi-

cines in the media is considered and the economic-mathematical model for obtaining a relevant forecast is selected. It was also found that the Ukrainian pharmaceutical market is developing quite rapidly, but it lacks innovation. A review of pharmaceutical market threats also found that although the pharmaceutical industry is highly dynamic, it lacks innovation. During the whole period of independence, Ukraine presented only 154 medicines of innovative character. Everything else is generic drugs, in addition, mostly of dubious quality. In modern enterprises, all investments go to the modernization of technological processes, rather than the production of new original drugs. That is why foreign manufacturers have better indicators of drug imports. Any marketing costs before launching a drug are an investment. Considered the types of promotion most suitable for advertising drugs. Therefore, the most known model of diffusion of innovations, compiled by Bass, can be used to model a specific economic and mathematical problem. The economic essence of Bass's model of diffusion of innovations is investigated. The correct method of calculation of this type of model has been selected, namely the AnyLogic software environment, which is suitable for research and calculation of parameters of system dynamics models. The study predicted future sales of the drug using data from previous sales. During the research and use of the Bass innovation model, a forecast of future sales for 10 months was formed.

Key words: innovation diffusion model, Bass model, promotion of a new drug, AnyLogic, simulation, product life cycle.

Постановка проблеми. Останні кілька десятиліть проблема виводу нових лікарських препаратів турбує багато українських фармацевтичних підприємств. Для того щоб потенційний покупець вибрав конкретний товар серед інших, необхідно тримати постійний контакт із потенційними покупцями. Це завдання досягається шляхом розміщення реклами про товар. Реклама відіграє головну роль у підвищенні рівня знання покупців про новий продукт, генерує продажі, а також обов'язково каталізує повторні покупки. Повторна покупка – звичайне явище серед споживачів, яке часто є показником лояльності до бренду. Чим вищі значення повторних покупок, тим краще фірма оперує політикою просування для підтримки та збільшення лояльності клієнтів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Термін «дифузія інновацій» поширився після публікації однойменної книги американського соціолога Е. Роджерса у 1962 р. [2], хоча подібні ідеї висловив наприкінці XIX – початку XX ст. соціолог Жан-Габріель Тард (1890 р.), а також німецький етнограф. Л. Фробеніус та ін. У своїй книзі Е. Роджерс уточнив результати ранніх досліджень та представив теорію інновацій на особистісному рівні, в організації та суспільстві у цілому. Найвідоміша модель дифузії була обґрунтована Ф. Бассом [1], яка широко застосовується в теорії дифузії. Основне обмеження цієї моделі полягає у тому, що вона не враховує вплив змінних маркетингу. Багато авторів належним чином модифікували модель Басса для вивчення впливу ціни на дифузію нового продукту [2].

Метою дослідження є прогнозування продажів лікарських засобів за допомогою моделі Ф. Басса та симуляція й обчислення параметрів моделі за допомогою програмного комплексу

AnyLogic для створення симуляції моделей системної динаміки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Рекламні стратегії часто орієнтовані на потенційний ринок, вибраний відповідно до типу товару фірми. Після вибору цільового ринку здійснюється сегментація ринку для поділу широкого цільового ринку на сегменти споживачів, які мають загальні потреби та пріоритети, а потім розробляються та впроваджуються стратегії їх просування. Сегментація ринку відіграє важливу роль у розробленні маркетингових стратегій. У різних клієнтів різні потреби, і неможливо задовольнити всіх клієнтів одразу. Рекламна політика щодо рекламного продукту будується з урахуванням неоднорідності на потенційному ринку. Фірми, які визначають конкретні потреби груп клієнтів, здатні розробити правильну пропозицію для різних медіаканалів та отримати конкурентну перевагу перед іншими фірмами.

Після завершення процесу сегментації наступним кроком є вибір стратегій просування, які можна реалізувати. Фірма повинна вирішити, чи хоче вона вибирати конкретні сегментовані або масові (диференційовані) рекламні стратегії. Масова промоактивність реалізується шляхом трактування ринку як гомогенного та надання загального повідомлення у всіх медіаканалах за допомогою масової комунікації, ефект якої досягає кожного із сегментів, пропорційно відомий як ефект спектру. Однак уподобання покупців можуть відрізнятися, і те саме пропонування може не впливати на всіх потенційних клієнтів і спонукати їх до прийняття товару. Якщо фірми ігнорують ці відмінності, інша конкуруюча фірма може продавати подібний товар, що обслуговує конкретні сегменти, і це може призвести до втрати клієнтів. Сегмен-

тована рекламна активність визнає диференційованість клієнтів і враховує різних споживачів у різних сегментах. Тут розміщені відповідно рекламні повідомлення. І масові, і стратегічні стратегії відіграють важливу роль та мають свої переваги. Фірми зазвичай просувають свій товар на ринку як на рівні масових, так і на сегментах. У цій статті припускається, що еволюція продажів товару відбувається за допомогою масових та диференційованих акцій та буде контрольну модель для визначення рекламної політики, яка максимізує загальний прибуток, обмежений загальним бюджетом. Політика щодо рекламних зусиль формується з використанням принципу максимуму.

Мало хто працював над моделюванням з урахуванням сегментації ринку в рекламних моделях, ураховуючи лише зовнішній вплив на сегментованому ринку з лінійною динамікою.

Поширення інновацій відбувається поступово серед членів соціальної системи через канали зв'язку для їх адаптації. Що стосується інновацій продукції, то процес прийняття рішення про їх адаптацію можна розділити на п'ять етапів:

1) Знання. Споживач дізнається про існування нового товару, але не вистачає інформації про його корисність. На цьому етапі споживач усе ще не вмотивований шукати більше інформації про новий товар.

2) Переконавання. Споживач зацікавлений у новинці та активно шукає інформацію про неї.

3) Придбання. Споживач розглядає всі плюси та мінуси і вирішує, чи купувати новий товар. Оскільки це рішення є особистим і може бути як позитивним, так і негативним, ця фаза є критичною для більшості нових продуктів; багато інновацій товарів ніколи не долали цей бар'єр.

4) Використання. Споживач насолоджується новим продуктом, і його корисність тепер може бути визначена на основі особистого досвіду. Якщо він виявиться позитивним, споживач може бути зацікавлений у продовженні використання нового товару.

5) Лояльність. Споживач вирішує продовжити використання нового товару. Це рішення часто приймається як на індивідуальному, так і на груповому рівні; використання товару іншими споживачами може послужити підтвердженням споживача правильності його рішення про придбання товару.

Будь-які витрати на маркетинг перед запуском препарату – це, однозначно, інвестиційні витрати. Тому для моделювання конкретної економіко-математичної задачі може бути використана найпростіша модель дифузії інновацій, складена Бассом. Великий обсяг літератури з маркетингових досліджень показує,

що життєві цикли виробів відповідають схемі S-кривої. Графік S-кривої передбачає, що продажі нових товарів спочатку швидко зростають, але потім темпи зростання поступово зменшуються [2].

Першою дифузійною моделлю, що використовується у маркетингу, була дифузійна модель Басса. Басс у 1969 р. припустив, що ймовірність того, що хтось купить якийсь товар на ринку, є лінійною функцією, яка залежить від кількості попередніх покупок. За допомогою сутності моделі Басса маємо таке припущення:

Басс інтерпретував лінійні коефіцієнти моделі як тенденцію до інновацій та наслідування. Ймовірність того, що хтось прийме новий продукт у момент t (якщо припустити, що людина раніше не купувала цей товар), представляється рівнянням:

$$\frac{f(t)}{1-F(t)} = p + qF(t), \quad (1)$$

де p – коефіцієнт первинного сприйняття інновації, часто іменований як «ефект реклами»; q – коефіцієнт імітації, виражаючий ефект «з вуст у вуста»; $F(t)$ – це функція кумулятивного розподілу (ймовірність прийняття товару в момент t); $f(t)$ – функція ймовірності випадкової величини; t – час прийняття нового товару (адаптація).

Якщо $F(D)$ диференційовано, воно дорівнює:

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt}, \quad (2)$$

тоді рівняння (1) можна переписати як:

$$\frac{dF(t)}{dt} = p + (q-p)F(t) - qF(t). \quad (3)$$

Параметр p демонструє зовнішній вплив (зазвичай це вплив ЗМІ). Параметр q визначає вплив міжособових каналів (зазвичай це люди, що оточують потенційного адаптера).

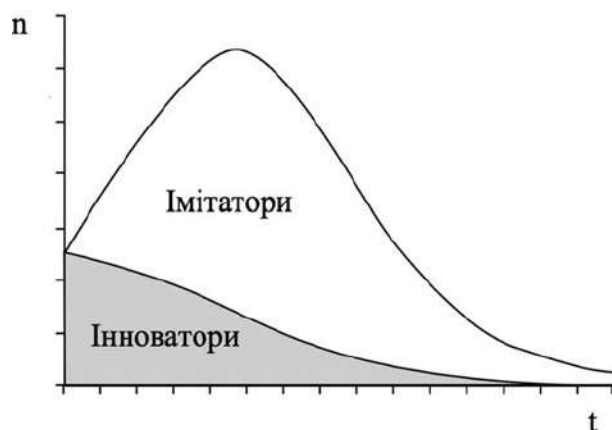


Рис. 1. Розподіл людей, що приймають інновацію в часі

Важливо зазначити, що за допомогою зміни формату контакту з аудиторією (у нашому разі рекламного повідомлення).

Нехай $S(t)$ та $Y(t)$ означають продажі та кумулятивні продажі нового продукту, відповідно, у час t . Нехай m – це загальний потенціал ринку (m визначає всіх потенційних покупців продукту за весь час). Нехай також продажі продукту:

$$S(t) = mf(t). \quad (4)$$

Тоді використовуємо рівняння (3) та (4):

$$S(t) = pm + (q - p)mF(t) - qm(F(t))^2, \quad (5)$$

$$S(t) = pm + (q - p)Y(t) - \frac{q}{m}Y(t)^2. \quad (6)$$

У разі якщо $S(t = t_0 = 0) = 0$, функція розподілу процесу дифузії приймає такий вигляд:

$$S(t) = m \left(\frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}} \right). \quad (7)$$

Вищенаведене рівняння описує S-криву дифузії Басса. Для наочності побудуємо цю криву та обрахуємо невідомі коефіцієнти. Нехай вхідними даними моделі будуть реальні значення продажу препарату «Фривей-Комбі» від ПрАТ «Фармак».

За допомогою методу найменших квадратів (МНК) було встановлено, що коефіцієнт сприйняття інновації $p = 0,008$, а коефіцієнт ефекту «з вуст в уста» – $q = 0,127$. Потенціал конкурентного ринку дорівнює 180 229. Побудуємо

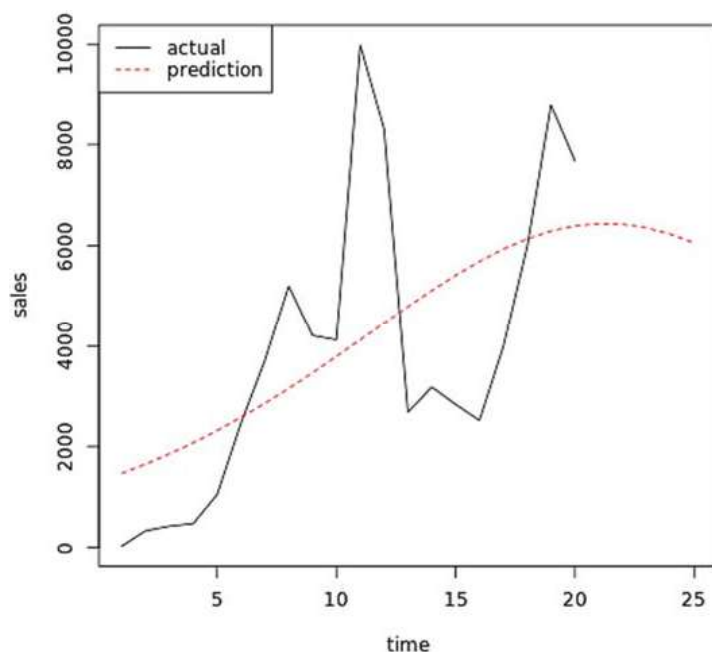


Рис. 2. Продажі з майбутнім прогнозом, змодельовані моделлю Басса

графік $S(t)$ та зіставимо його з продажами, що вже відомі.

Дослідивши графік $S(t)$, стає зрозуміло, що крива Басса починає тенденцію до спаду. Надалі цю тенденцію можна буде змінити, керуючи параметром p , тому для довгострокового огляду даного випадку можливо створити симуляцію моделі дифузії інновацій.

Для симуляції найпростішої моделі дифузії інновацій буде використаний програмний продукт AnyLogic [3]. Дане програмне забезпечення дає змогу моделювати системну динаміку за допомогою імітаційного моделювання.

Після запуску програмного комплексу AnyLogic 8 PLE вибираємо вікно «створити модель» та починаємо процес формулювання імітаційної моделі. Для початку будуємо дві змінні накопичувачі (stock) та одну змінну потоку (flow). Це становитиме основу моделі Басса. Окрім цього, додамо три параметри (parameter) та дві динамічні змінні (dynamic variables).

Уведемо всі оператори моделі в комплексі AnyLogic 8 PLE, сформуємо правильні зв'язки, що були описані в постановці моделі (1–6), та отримуємо такий результат:

Після того як ми ввели всі рівняння залежності моделі в AnyLogic та виставили вхідні дані, проведемо симуляцію моделі, перед тим додавши графіки, що ілюструють зміну параметрів моделі у часі. Для цього натиснемо кнопку «Запуск (Run)». У новому вікні програми ми отримуємо симульовану модель:

На рис. 4 зображено модель після симуляції. Можна відзначити, що графік AdoptionRate повторює криву $S(t)$. Виходячи із цього, можна припустити, що модель була вдало просимульована. Для майбутньої симуляції моделі AnyLogic можна додавати повторні продажі для коректної симуляції. На даному етапі повторні продажі можна відкинути, оскільки їхній вплив незначний.

Висновки з проведеного дослідження. Досліджено методи просування нових лікарських засобів на ринку України. Досліджено поняття «дифузія інновацій», проаналізовано поширення інновацій із погляду прийняття рішень та підібрано модель, яка найбільше відповідає поставленому завданню. Виявлено, що модель Басса найкраще підходить для розрахунку поставленого завдання. Після того як було отримано аналітичний розв'язок моделі та визначено характер кривої $S(t)$, виконано симуляцію даної моделі в програмному комплексі AnyLogic PLE. Після внесення

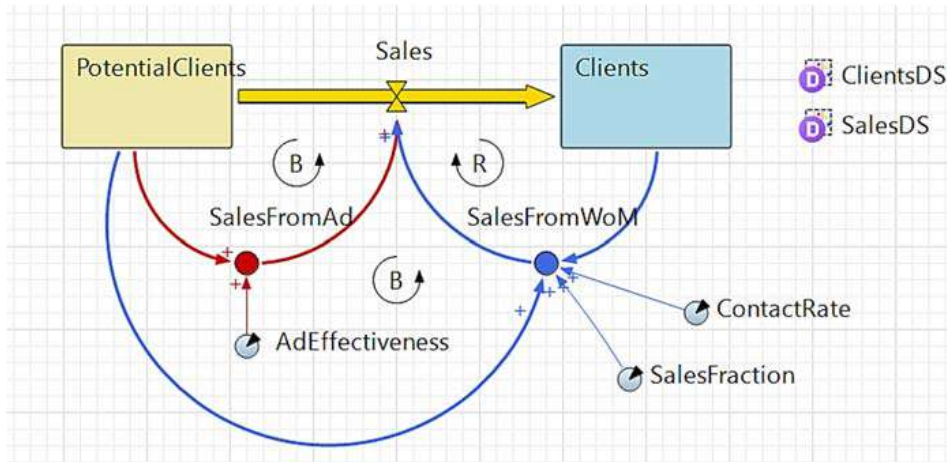


Рис. 3. Загальний вигляд моделі до запуску

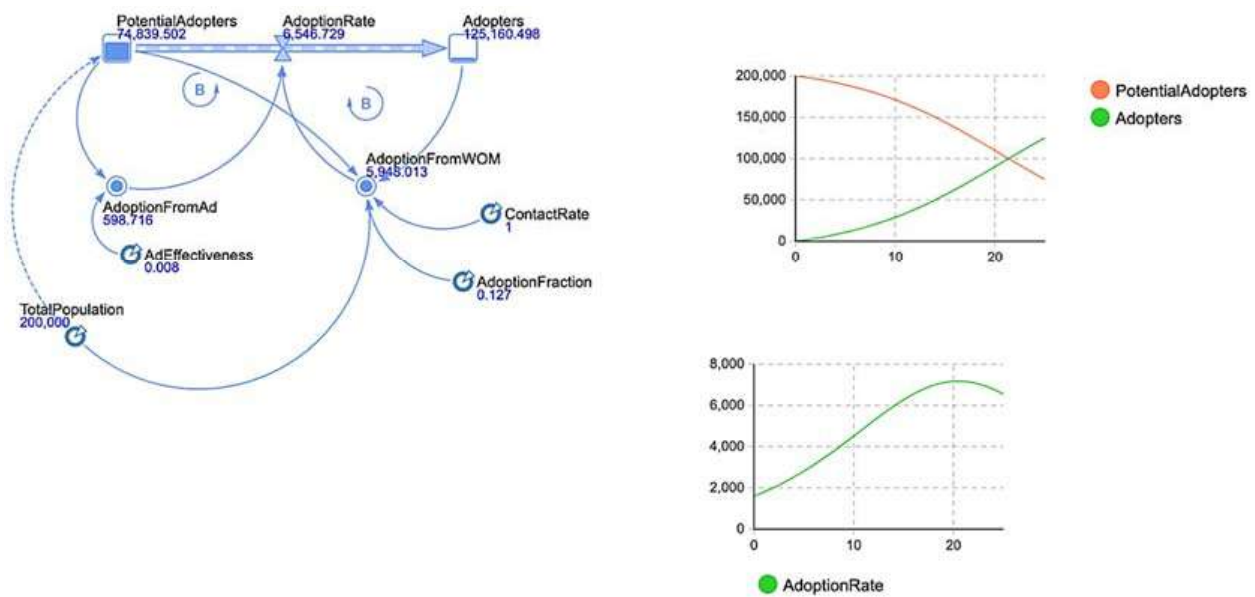


Рис. 4. Модель Басса після симуляції

всіх параметрів та змінних моделі виявлено, що модель була симульована успішно. Для майбутніх досліджень даної моделі та процесу

її симуляції можна ускладнити симульовану модель сезонністю попиту лікарського засобу та повторними продажами.

Список використаних джерел:

1. Bass, Frank M. A new product growth model for consumer durables. *Management Sci.* 1969. № 15. P. 215–227.
2. Rogers E. Diffusion of innovations (3rd ed.) / E. Rogers, M. Everett. New York: The Free Press of Glencoe. 1983. 453 p.
3. Bass diffusion model AnyLogic Help : вебсайт. URL: <https://anylogic.help/tutorials/system-dynamics/bass-diffusion-model.html> (дата звернення: 14.12.2021).

References:

1. Bass, Frank M. (1969) A new product growth model for consumer durables. *Management Sci*, no. 5, pp. 215–227.
2. Rogers E. (1983) Diffusion of innovations (3rd ed.) / E. Rogers, M. Everett. New York: The Free Press of Glencoe, 453 p.
3. Bass diffusion model AnyLogic Help: веб-сайт. Retrieved from: <https://anylogic.help/tutorials/system-dynamics/bass-diffusion-model.html> (accessed 17 December 2021).

УДК 338.242

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-6-15>**Черноусова Ж.Т.**

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри економічної кібернетики
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Малявіна О.В.

студентка
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Chernousova Zhanna, Maliavina Olesia

National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

MODELING OF EFFECTIVE STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S INVESTMENT POTENTIAL IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

За допомогою економіко-математичного моделювання розроблено методологічний підхід та прогнозування на його основі розвитку інвестиційного потенціалу, обробки можливих сценаріїв та вибору оптимальної стратегії керування рівнем середньої заробітної плати за допомогою понять та досліджень, які були розроблені науковцями, у тому числі іноземними. Розглянуто та використано передумови, які враховують соціальні категорії для практичної реалізації моделі соціальною державою, проаналізовано недоліки та переваги надходжень прямих іноземних інвестицій в Україну. Установлено залежність розвитку як прямих іноземних інвестицій, так і ВВП від політичної ситуації в країні. Зроблено прогнозування розвитку капітальних інвестицій на 2021, 2022 та 2023 рр. і вибрано оптимальний сценарій та оптимальну стратегію для подальшого економічного зростання країни та зменшення залежності від інвестицій.

Ключові слова: інвестиційний потенціал, капітальні інвестиції, прямі іноземні інвестиції, прогнозування розвитку.

С помощью экономико-математического моделирования осуществлена разработка методологического подхода и прогнозирования на его основе развития инвестиционного потенциала, обработка возможных сценариев и выбор оптимальной стратегии управления уровнем средней заработной платы с помощью понятий и исследований, разработанных учеными, в том числе иностранными. Рассмотрены и использованы предпосылки, учитывающие социальные категории для практической реализации модели социальным государством, проанализированы недостатки и преимущества поступлений прямых иностранных инвестиций в Украину. Установлена зависимость развития как прямых иностранных инвестиций, так и ВВП от политической ситуации в стране. Выполнено прогнозирование развития капитальных инвестиций на 2021, 2022 и 2023 гг. и выбраны оптимальный сценарий и оптимальная стратегия для дальнейшего экономического роста страны и уменьшения зависимости от инвестиций.

Ключевые слова: инвестиционный потенциал, капитальные инвестиции, прямые иностранные инвестиции, прогнозирование развития.

With the help of economic and mathematical modeling, a methodological approach was developed and forecasting the development of investment potential, processing possible scenarios and choosing the optimal strategy for managing the average wage using concepts and research developed by scientists, including foreign ones. In addition, the prerequisites that take into account social categories for the practical implementation of the model by the welfare state are considered, the disadvantages and advantages of foreign direct investment in Ukraine are analyzed. The dependence of the development of both foreign direct investment and GDP on the political situation in the country was established.

The forecast of capital investment development for 2021, 2022 and 2023 was also made and the optimal scenario and optimal strategy for further economic growth of the country and reduction of dependence on investments were chosen. The purpose of the article is to assess the current state of Ukraine's investment potential and build economic and mathematical models for forecasting and developing strategies for its development, as well as to determine the impact of investment potential on such socially significant categories as average wages and poverty. The research methods are the fundamental provisions of economic theory, investment theory, economic and mathematical modeling. The following tasks were set and solved within the framework of the work: the approach to the assessment of investment potential relevant to the economic system of Ukraine was chosen; the optimal system of indicators for assessing the investment potential of Ukraine was chosen; with the help of economic-mathematical modeling forecasting of development of investment potential of Ukraine in time is made and influence of dynamics of investment potential on the level of income of households is investigated; an analysis was made on the adequacy of the methodological approach used and the economic and mathematical models built in relation to the feasibility of further use for economic systems similar to the Ukrainian one.

Key words: investment potential, capital investment, direct investment, forecasting development.

Постановка проблеми. Залучення інвестицій, як прямих іноземних, так і капітальних, є однією з основних цілей підприємств для економічного розвитку та процвітання багатьох країн у світі, як розвинутих, так і країн, що розвиваються. Інвестиції є запорукою розвитку технологій та їх упровадження задля модернізації виробництва товарів та послуг.

Залучення інвестицій завжди є складним завданням через нестабільність та нерозвиненість демократичних інститутів, недовіру інвесторів щодо сили захисту приватної власності та майнових прав та інші перешкоди у веденні бізнесу в Україні. Треба створювати економічні стимули як для підприємців, так і для закордонних інвесторів та фондів, тому що для країн із середнім рівнем доходу, якою є Україна, залучення коштів є запорукою економічного зростання, розвитку фінансової системи та зміни рівня конкурентоспроможності і довіри на міжнародному ринку капіталів. Адаже в умовах ризику приватні інвестори діють дуже обережно, міжнародні банки та інші фінансові інституції неохоче інвестують у ризикові цінні папери та бажають стабільних дивідендів.

Саме тому вивчення особливостей, виявлення тенденцій інвестиційного розвитку країни, визначення чинників, що впливають на ефективність процесу залучення інвестицій, є основою забезпечення ефективного функціонування та успішного розвитку економіки. У таких умовах важливим напрямом досліджень є аналіз процесів та особливостей інвестиційних процесів на основі економіко-математичних моделей, що формують відповідну процедуру оцінки та прогнозування інвестиційного потенціалу країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Над дослідженням інвестиційного потенціалу як теоретично, так і практично працювали такі вчені: Г.О. Харламова, Р.І. Нудельман,

Ю.А. Дорошенко, Б.А. Чуб, С. Бушуча, С. Бенамму, Х. Сінг, К. Джун, Б. Блонігер, Дж. Пігер та багато інших. Також є багато досліджень від провідних організацій глобального бізнесу, таких як Ernst & Young, Pricewaterhouse Coopers, International Finance Corporation та ін. Слід зазначити, що аналіз наявних економіко-математичних моделей та методів оцінювання інвестиційного потенціалу країн та регіонів показав, що є невирішені питання стосовно того, яку саме модель може використовувати науковець або розробник в Україні, чи у країнах із подібним складним інвестиційним кліматом, а також необхідно розробити комплекс економіко-математичних моделей, що враховують невизначеність головних факторів, з яких складається інвестиційний потенціал України, а також як розвиток інвестиційного потенціалу країни може вплинути на рівень доходу домогосподарств, що говорить про те, що дослідження цієї теми є актуальним науковим завданням.

Метою дослідження є оцінювання сучасного стану інвестиційного потенціалу України та побудова економіко-математичних моделей для прогнозування та розроблення стратегій його розвитку, а також визначення взаємовпливу динаміки інвестиційного потенціалу на такі соціально значущі категорії, як середній розмір заробітної плати та рівень бідності населення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом останніх десятиліть питання руху інвестиційних ресурсів між країнами набуло актуальності як серед досліджень учених-економістів, так і серед бізнес-аналітиків. Процес перерозподілу ресурсів проходить під впливом значної кількості детермінантів, ступінь значимості яких значно залежить від типу інвестування та інтересів основних стейкхолдерів.

Існує багато підходів до визначення категорії «інвестиційний потенціал країни». Відповідно до макроекономічного підходу, ключовим стейкхолдером є уряд країни (або інший орган виконавчої влади, відповідальний за реалізацію державної інвестиційної політики). Мотивом участі в інвестиційному процесі є задоволення потреб для забезпечення стабільного розвитку національної економіки. Сутність інвестиційного потенціалу національної економіки за цим підходом визначається як сукупність наявних інвестиційних ресурсів, обсяг яких регулюється попитом на них на внутрішньому ринку виходячи з наявних соціальних, економічних та екологічних потреб забезпечення конкурентоспроможності національної економіки.

Перший підхід до дослідження розвитку інвестиційного потенціалу представлений у науковій статті Наталії Шафман та Ловорки Готал Дмитрович [1].

$$Y = A \prod_{i=1}^n X_i^{a_i},$$

$$Y = AX_1^{a_1} X_2^{a_2} X_3^{a_3}. \quad (1)$$

де Y – фактор, що зумовлює інвестиційний потенціал регіону (капітальні інвестиції);

X_1, X_2, X_3 – ключові фактори інвестиційного потенціалу (ПІІ, зростання будівництва, основні фонди);

A – числовий параметр виробничої функції.

Другий підхід запропоновано науковцями Н. Бушуча та С. Бенаму [2]. Вони вивчали вплив показників державного управління на приплив прямих іноземних інвестицій до країн, визначених головними для дослідження.

$$FDI_{it} = \alpha_i + \beta_1 GI_{it} + \beta_2 DI_{it} + \beta_3 Open_{it} + \beta_4 Inf_{it} + \beta_5 Tel_{it} + \beta_6 FD_{it} + \beta_7 GPD_{it} + \beta_8 Dep_{it} + \beta_9 Tax_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$FDI_{it} = \alpha FDI_{i,t-1} + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it}. \quad (2)$$

де FDI_{it} – прями іноземні інвестиції; GI_{it} – індекс корупції; DI_{it} – накопичення основного капіталу;

$Open_{it}$ – торговельний баланс (сальдо експорту та імпорту); INF_{it} – індекс інфляції; Tel_{it} – кількість підключеного населення до стаціонарного телефонного зв'язку; FD_{it} – внутрішні кредити приватному сектору; GPD_{it} – валовий внутрішній продукт; Dep_{it} – державні витрати; Tax_{it} – індекс економічної свободи.

Більшість країн, що розвиваються, характеризуються низьким рівнем заощаджень і слабкими фінансовими ринками або нерозвинутими та потребують фінансування. Ця реальність допомогла створити значну літературу, яка вивчає привабливість прямих іноземних інвестицій цими країнами. Хоча ця література

з часом розвивалася, результати не є задовільними або не є остаточними, або здебільшого ігнорують конкретні аспекти, такі як якість установ, що пояснюють це явище, тому можна зазначити щодо доцільності використання саме цієї моделі.

Після розрахунків за вибраними моделями були сформовані нові моделі на основі статистики України за 2010–2019 рр. (табл. 1).

Таблиця 1

Систематизація показників

CI, млн \$	FDI, млн \$	GPD, млн \$	L, млн \$
22755,00	52872	136012,46	2909,59
30283,53	58654	163160,43	3351,06
34195,34	65121	175780,73	3852,32
31261,52	67031	183310,14	3991,12
18459,34	49835	133503,86	2622,88
12502,64	43780	91030,98	1548,78
14058,60	45195	93355,86	1595,99
16861,60	45179	112090,50	2051,07
21276,32	44009	130891,08	2496,82
24142,56	51387	153883,04	3022,86

Джерело: побудовано за даними [3; 4]

За допомогою розрахунків отримали таку специфікацію моделі:

$$CI_t = 0,00786 FDI_{t-1}^{0,276} GPD_{t-1}^{0,811} L_{t-1}^{0,285}, \quad (3)$$

де CI_t – капітальні інвестиції; FDI_t – прями іноземні інвестиції; $L_t = WP_t * S_t$ – середньооблікова кількість штатних працівників * середня заробітна плата.

Також зроблено розрахунки за другою запропонованою моделлю та отримано такі результати:

$$FDI_t = -5,01 FDI_{t-2} + 70,06 IC_t + 0,22 GFCF_t - 1,67 BOT_t - 0,33 INF_t - 0,35 DCPS_t - 0,009 GPD_t + 8,16 GE_t - 3,09 IEF_t, \quad (4)$$

де FDI_t – прями іноземні інвестиції; IC_t – індекс корупції; $GFCF_t$ – накопичення основного капіталу; BOT_t – торговельний баланс (сальдо експорту та імпорту); INF_t – індекс інфляції; $DCPS_t$ – внутрішні кредити приватному сектору; GPD_t – валовий внутрішній продукт; GE_t – державні витрати; IEF_t – індекс економічної свободи.

Як бачимо у моделі (4), було доцільно вибрати лаг 2 за дослідженням між показниками. Також було визначено, що нерепрезентативно для сьогодення та економіки України використовувати показник кількості населення, підключеного до стаціонарного телефонного зв'язку, бо нині користувачі

надають перевагу мобільним телефонам замість стаціонарних.

Також були зроблені прогнози методом Хольта GPD (ВВП) та WP (середньооблікової кількості штатних працівників) для подальшого використання у моделі розвитку інвестиційного потенціалу, які представлені на рис. 1 та 2.

Після всіх необхідних розрахунків сформовано таку модель розвитку інвестиційного потенціалу України (5):

$$\sum_{t=1}^3 CI_t \rightarrow \max, \tag{5}$$

$$\sum_{t=1}^3 (FDI_{t-1} + L_{t-1}) \rightarrow \min, \tag{6}$$

$$\left\{ \begin{aligned} FDI_t &= -5,01FDI_{t-2} + 70,06IC_t + 0,22GFCF_t - \\ &- 1,67BOT_t - 0,33INF_t - 0,35DCPS_t - \\ &- 0,009GPD_t + 8,16GE_t - 3,09IEF_t, \\ CI_t &= 0,00786FDI_{t-1}^{0,276} GPD_{t-1}^{0,811} L_{t-1}^{0,285}, \\ HP_t &= -63,76 + 6,07 \ln FDI_t, \\ \widehat{GPD}_{k+p} &= \widehat{GPD}_{0k} + pR_k, \\ \widehat{GPD}_{0k} &= \alpha_1 GPD_k + (1 - \alpha_1)(\widehat{GPD}_{0k-1} - R_{k-1}), \\ R_k &= \beta_1 (\widehat{GPD}_{0k} - \widehat{GPD}_{0k-1}) + (1 - \beta_1)R_{k-1}, \\ \widehat{WP}_{k+t} &= \widehat{WP}_{0k} + tR_k, \\ \widehat{WP}_{0k} &= \alpha_2 WP_k + (1 - \alpha_2)(\widehat{WP}_{0k-1} - R_{k-1}), \\ R_k &= \beta_2 (\widehat{WP}_{0k} - \widehat{WP}_{0k-1}) + (1 - \beta_2)R_{k-1}, \end{aligned} \right. \tag{7}$$

Прогноз GPD/ВВП

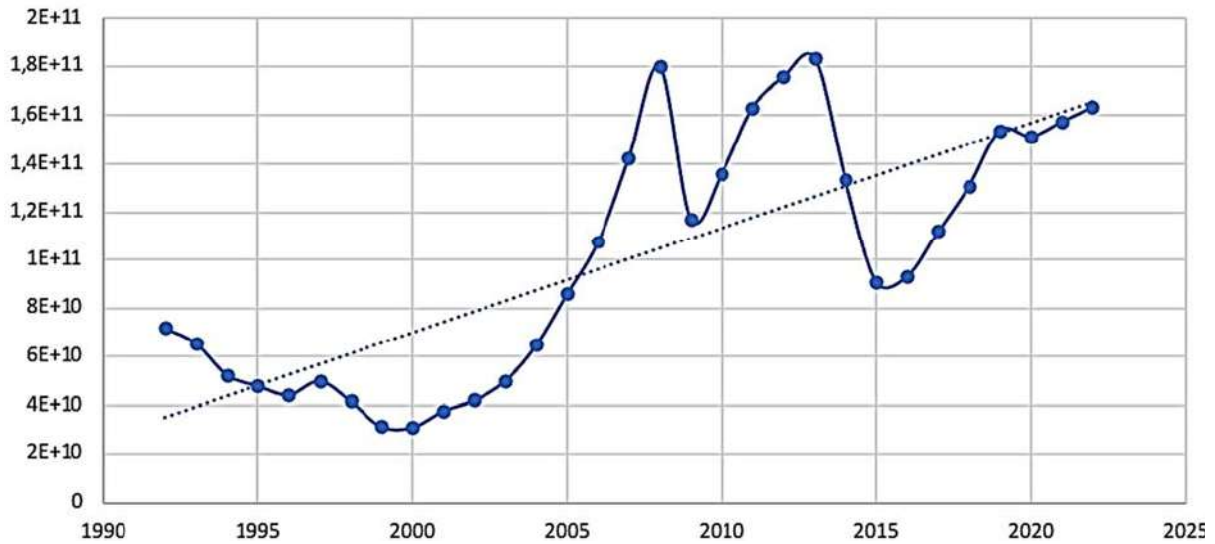


Рис. 1. Прогноз ВВП

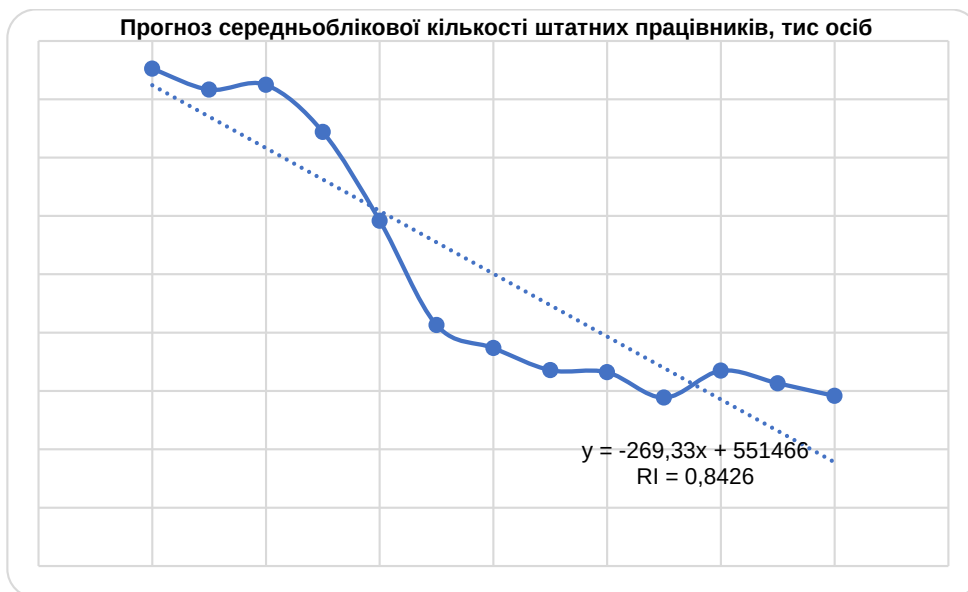


Рис. 2. Прогноз середньооблікової кількості штатних працівників

Таблиця 3

Сценарії	Стратегія 1	Стратегія 2	Стратегія 3	Стратегія 4
Сценарій 1	76514,66	79634,19	80777,34	77613,03
Сценарій 2	77745,94	80915,67	82077,21	78861,98

де CI_t – капітальні інвестиції; FDI_t – прямі іноземні інвестиції; $L_t = WP_t * S_t$ – середньооблікова кількість штатних працівників * середня заробітна плата; IC_t – індекс корупції; $GFCF_t$ – накопичення основного капіталу; BOT_t – торговельний баланс (сальдо експорту та імпорту); INF_t – індекс інфляції; $DCPS_t$ – внутрішні кредити приватному сектору; GPD_t – валовий внутрішній продукт; GE_t – державні витрати; IEF_t – індекс економічної свободи; HP_t – чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами на місяць, нижчими прожиткового мінімуму; WP_t – середньооблікова кількість штатних працівників; \widehat{GPD}_{ok} , \widehat{WP}_{ok} – згладжувана величина на даний період; \widehat{GPD}_k , \widehat{WP}_k – поточне значення ряду; \widehat{GPD}_{ok-1} , \widehat{WP}_{ok-1} – згладжена величина на попередній період; R_{t-1} – значення тренду за попередній період; α, β – коефіцієнт згладжування ряду та тренду; R_k – тренд за останній період; \widehat{GPD}_{k+t} , \widehat{WP}_{k+t} – прогнози валового внутрішнього продукту та середньооблікової кількості штатних працівників на t періодів, а саме на 2021, 2022 та 2023 рр.

Для розрахунків ми формуємо прогнози на 2020, 2021 та 2022 рр. за вибраними показниками. Оскільки ми маємо зробити вибір стратегії у невизначеності, не маємо інформації щодо вірогідності настання того чи іншого варіанту розвитку, розроблюємо стратегії комбінації найгіршого та найкращого прогнозів показників ВВП та WP – середньооблікової кількості штатних працівників. Комбінуємо найгірший ВВП та найгірший WP , найкращий ВВП та найгірший WP і т. д.

За першим сценарієм, запропонованим авторами цієї статті, зростання заробітної плати у 2020–2022 рр. становитиме 485, 500 та 575 дол. США відповідно. За другим сценарієм, розрахованим Міністерством економіки України, зростання заробітної плати у 2020–2022 рр.

становитиме 500, 550, 600 дол. США відповідно.

Після розрахунків отримуємо результати щодо капітальних інвестицій, сформовані у табл. 3.

Оскільки вірогідності настання того чи іншого сценарію нам недоступні для вивчення, застосовуючи методи прийняття рішень, ми робимо висновок про оптимальність варіанту за першою стратегією та другим сценарієм.

Висновки з проведеного дослідження.

У статті досліджено розвиток інвестиційного потенціалу України, зроблено його теоретичне узагальнення, а також за допомогою економіко-математичного моделювання розроблено методологічний підхід та прогнозування на його основі розвитку інвестиційного потенціалу, обробка можливих сценаріїв та вибір оптимальної стратегії керування рівнем середньої заробітної плати за допомогою понять та досліджень, які були розроблені науковцями, у тому числі іноземними. Окрім того, розглянуто та використано передумови, які враховують соціальні категорії задля практичної реалізації моделі соціальною державою.

У процесі аналізу визначено, що серед науковців немає єдиного погляду на таку категорію, як «інвестиційний потенціал». Установлено залежність розвитку як прямих іноземних інвестицій, так і ВВП від політичної ситуації в країні. Також зроблено прогнозування розвитку капітальних інвестицій на 2021–2023 рр. і вибрано оптимальний сценарій та оптимальну стратегію для подальшого економічного зростання країни та зменшення залежності від інвестицій.

Під час опрацювання джерел на схожі теми визначено, що подібні економічні задачі досліджувалися, але не за такими методами, які було запропоновано авторами, із чого можна зробити висновок, що тема дослідження актуальна та розроблений комплекс моделей може бути використаний для аналітики державної соціальної політики.

Список використаних джерел:

1. Shlafman N., Frolina K., Gotal D. Modeling for the analysis of the investment potential of the construction sector. *Tehnički Glasnik*. 11,4 (2017), III-V. DOI: 10.31803/tg-20180529100246.
2. Bouchoucha N., Benammou S. Does Institutional Quality Matter Foreign Direct Investment? Evidence from African Countries. *Journal of the Knowledge Economy*. 2018. Vol. 11. P. 390–404. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13132-018-0552-y>.
3. Україна в цифрах. 2017 : статистичний збірник / Державний комітет статистики України. Київ, 2018. С. 185–191.

4. Gini index (World Bank estimate, 2019). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>.
5. Kearney Foreign Direct. Investment Confidence Index 2020. URL: <https://www.kearney.com/foreign-direct-investment-confidence-index/2020-full-report> (дата звернення: 20.11.2021).

References:

1. N. Shlafman, K. Frolina, L. Gotal Dmitrovic. (2017) Modeling for the analysis of the investment potential of the construction sector. *Tehnički Glasnik*. 11, 4, III-V. DOI: 10.31803/tg-20180529100246.
2. Bouchoucha N., Benammou S. (2018) Does Institutional Quality Matter Foreign Direct Investment? Evidence from African Countries. *Journal of the Knowledge Economy*. Vol. 11. P. 390–404. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13132-018-0552-y>.
3. Ukrayna v cifrah. 2017 [Ukraine in numbers. 2017]. Stat. zb. Derzh. komitet statistiki Ukrayni – stat. coll. *State Statistics Committee of Ukraine*. (2018), (pp. 185–191). Kyiv. (in Ukrainian)
4. Gini index (World Bank estimate, 2019). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
5. Kearney Foreign Direct. Investment Confidence Index 2020. URL: <https://www.kearney.com/foreign-direct-investment-confidence-index/2020-full-report> (accessed 20 November 2021).

Наукове видання

**ПРОБЛЕМИ
СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ
В ЕКОНОМІЦІ**

Збірник наукових праць

Випуск 6(86)

Технічне редагування *А. А. Радченко*

Опубліковано в авторській редакції

Формат 60x84/8. Гарнітура ZurichCyrillic BT.
Папір офсет. Цифровий друк. Обл.-вид. арк. 10,34. Ум. друк. арк. 13,25.
Замов. № 0122/030. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 6424 від 04.10.2018 р.