

# **ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ АПК**

*Збірник наукових праць*

**Виходить 2 рази на рік  
Заснований 03.2009 року**

**№ 2 (151) 2019**

Засновник, редакція, видавець і виготовлювач:  
Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ)

Збірник розглянуто і затверджено до друку рішенням Вченої ради БНАУ  
(Протокол № 15 від 11.12.2019 р.)

Збірник наукових праць «Економіка та управління АПК» є фаховим виданням з економічних наук (наказ Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. № 747) і є продовженням «Вісника Білоцерківського державного аграрного університету», започаткованого 1992 року. Збірник представлено на порталі Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського та включено до міжнародних наукометричних баз *Index Copernicus*, *Google Scholar*, *Crossref*, РІНЦ.

**Редакційна колегія:**

Головний редактор – **Варченко О.М.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

Заступник головного редактора – **Хомовий С.М.**, канд. екон. наук, асист., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Члени редколегії:**

**Божнеч Стефан**, проф. економіки, Приморський університет, м. Копере, Словенія

**Боршовецька В.Д.**, канд. пед. наук, доц., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Вагнер Клаус**, д-р філософії, Федеральний інститут економіки сільського господарства, м. Відень, Австрія

**Гринчук Ю.С.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Даниленко А.С.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Єнін Ю.І.**, д-р екон. наук, проф., Білоруський державний економічний університет, м. Мінськ, Республіка Білорусь

**Клішійські Януш**, д-р габіл., Університет технологій та гуманітарних наук, м. Бельсько-Бяла, Польща

**Котікова О.І.**, д-р екон. наук, проф., Миколаївський НАУ, м. Миколаїв, Україна

**Майєрс Вільям Х.**, д-р наук, проф. аграрної та прикладної економіки, Університет Міссурі, м. Колумбія, США

**Медведєв В.Ф.**, д-р екон. наук, проф., Білоруський державний економічний університет, м. Мінськ, Республіка Білорусь

**Непчатенко В.А.**, д-р екон. наук, доц., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Паска І.М.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Рябченко Оксана**, д-р екон. наук, Словацький сільськогосподарський університет, м. Нітра, Словацька Республіка

**Сатир Л.М.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Свиноус І.В.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Сокольська Т.В.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Шнебергер Кен**, д-р наук, проф. аграрної та прикладної економіки, Університет Міссурі, м. Колумбія, США

**Шубравська О.В.**, д-р екон. наук, проф., ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ, Україна

**Шуст О.А.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Філдсенд Ендрю**, д-р наук, Науково-дослідний інститут сільського господарства, м. Будапешт, Угорщина

**Харайшвілі Етер**, проф. економіки, Тбіліський державний університет імені Іване Джавахішвілі, м. Тбілісі, Грузія

**Хмелінські Павел**, д-р філософії, Інститут економіки сільського господарства та продовольства – Національний науково-дослідний інститут, м. Варшава, Польща

**Юхименко П.І.**, д-р екон. наук, проф., Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна

**Editorial board:**

Editor-in-Chief – **Varchenko O.M.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine

Deputy Editor-in-Chief – **Khomovyi S.M.**, PhD in Economics, Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine

**Members of the Editorial Board:**

**Bozic Stefan**, Prof. of Economics, Maritime University, Koper, Slovenia

**Borshchovetska V.D.**, PhD, Ass. Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine

**Danylenko A.S.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine

**Enin Y.I.**, D.Sc. in Economics, Prof., Belarus State Economic University, Minsk, Belarus

**Fieldsend Andrew**, PhD, Agricultural Research Institute, Budapest, Hungary

**Grinchuk Yu.S.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine

**Haraishvili Eteri**, Prof. of Economics, Ivan Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

**Khmelinsky Pavel**, PhD, Institute of Agricultural Economics and Food-National Research Institute, Warsaw, Poland

**Klisinski Janusz**, Dr. habil., University of Technology and Humanities, Bielsko-Biala, Poland  
**Kotikova O.I.**, D.Sc. in Economics, Prof., Mykolaiv NAU, Mykolaiv, Ukraine  
**Medvedev V.F.**, D.Sc. in Economics, Prof., Belarus State Economic University, Minsk, Belarus  
**Myers William H.**, D.Sc. in Economics, Prof. of Agrarian and Applied Economics, University of Missouri, Columbia, USA  
**Nepochatenko V.A.**, D.Sc. in Economics, Ass. Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine  
**Paska I.M.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine  
**Ryabchenko Oksana**, PhD of Economics, Slovak University of Agriculture, Nitra, Slovak Republic  
**Satir L.M.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine  
**Schneberger Ken**, D.Sc. in Economics, Prof. of Agrarian and Applied Economics, University of Missouri, Columbia, USA  
**Shubravskaya O.V.**, D.Sc. in Economics, Prof., State Institution «Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
**Shust O.A.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine  
**Sokolska T.V.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine  
**Svynous I.V.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine  
**Wagner Klaus**, PhD, Federal Institute of Agricultural Economics, Vienna, Austria  
**Yukhymenko P.I.**, D.Sc. in Economics, Prof., Bila Tserkva NAU, Bila Tserkva, Ukraine

**Редакционная коллегия:**

Главный редактор – **Варченко О.М.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина

Заместитель главного редактора – **Хомовой С.М.**, канд. экон. наук, ассист., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина

**Члены редколлегии:**

**Божнич Стефан**, проф. экономики, Приморский университет, г. Копере, Словения  
**Борщовецкая В.Д.**, канд. пед. наук, доц., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Вагнер Клаус**, д-р философии, Федеральный институт экономики сельского хозяйства, г. Вена, Австрия  
**Гринчук Ю.С.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Даниленко А.С.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Енин Ю.И.**, д-р экон. наук, проф., Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь  
**Клишинский Януш**, д-р габил., Университет технологий и гуманитарных наук, г. Бельско-Бяла, Польша  
**Котикова Е.И.**, д-р экон. наук, проф., Николаевский НАУ, г. Николаев, Украина  
**Майерс Вильям Х.**, д-р наук, проф. аграрной и прикладной экономики, Университет Миссури, г. Колумбия, США  
**Медведев В.Ф.**, д-р экон. наук, проф., Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь  
**Непочатенко В.А.**, д-р экон. наук, доц., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Паска И.Н.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Рябченко Оксана**, д-р экон. наук, Словацкий сельскохозяйственный университет, г. Нитра, Словацкая Республика  
**Сатыр Л.М.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Свиноус И.В.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Сокольская Т.В.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Шнебергер Кен**, д-р наук, проф. аграрной и прикладной экономики, Университет Миссури, г. Колумбия, США  
**Шубравская Е.В.**, д-р экон. наук, проф., ГУ «Институт экономики и прогнозирования НАН Украины», г. Киев, Украина  
**Шуст Е.А.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина  
**Филдсенд Эндрю**, д-р наук, Научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Будапешт, Венгрия  
**Харайшвили Этер**, проф. экономики, Тбилисский государственный университет имени Ивана Джавахишвили, г. Тбилиси, Грузия  
**Хмелинский Павел**, д-р философии, Институт экономики сельского хозяйства и продовольствия – Национальный научно-исследовательский институт, г. Варшава, Польша  
**Юхименко П.И.**, д-р экон. наук, проф., Белоцерковский НАУ, г. Белая Церковь, Украина

Адреса редакції: Білоцерківський національний аграрний університет, Соборна площа, 8/1, м. Біла Церква, 09117, Україна, тел. +38(0456)33-11-01, e-mail: redakciaviddil@ukr.net.

## ЗМІСТ

## ЕКОНОМІКА

|   |    |
|---|----|
| <b>Трофимчук М.І., Бондар О.С., Новікова В.В., Савчук О.В., Ткаченко О.В.</b> Інструменти залучення покупців до ресурсів електронної комерції.....  | 6  |
| <b>Непочатенко А.В., Непочатенко В.А.</b> Статистичний аналіз та перспективи розвитку тваринництва у сільськогосподарських підприємствах України .....  | 16 |
| <b>Zhang Fenghe, Medvid V.</b> An analysis of the impact of China's regional agricultural export trade on economic growth.....  | 23 |
| <b>Yang Chen, Lukash S., Guo Qingran.</b> Econometric analysis on the relationship between agritourism development and economic growth – the case of central plains economic zone of China..... | 33 |
| <b>Сенчук М.М., Гутко Л.М.</b> Підвищення економічної ефективності виробництва біодизельного палива .....   | 43 |

## МЕНЕДЖМЕНТ

|   |    |
|---|----|
| <b>Климчук О.В.</b> Управлінські аспекти розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалива в Україні.....  | 51 |
| <b>Dong Yue, Brychko A.</b> Competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions..... | 67 |
| <b>Руденко М.В.</b> Теоретичні підходи до цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах .....   | 76 |

## ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ

|   |    |
|---|----|
| <b>Кропивко М.М., Микитюк Д.М.</b> Функціонування суб'єктів кредитної кооперації: зарубіжний досвід та виклики для України.....                       | 89 |
| <b>Левандівський О.Т.</b> Теоретична сутність інвестиційного процесу сільськогосподарських підприємств: зарубіжний досвід та виклики для України..... | 96 |

## CONTENT

## ECONOMY

|   |    |
|---|----|
| <b>Trofimchuk M., Bondar O., Novikova V., Savchuk O., Tkachenko O.</b> Tools for attracting buyers to e-commerce resources .....  | 6  |
| <b>Nepochenko A., Nepochenko V.</b> Statistical analysis and development prospects animal husbandry in agricultural enterprises of Ukraine.....   | 16 |
| <b>Zhang Fenghe, Medvid V.</b> An analysis of the impact of China's regional agricultural export trade on economic growth. ....   | 23 |
| <b>Yang Chen, Lukash S., Guo Qingran.</b> Econometric analysis on the relationship between agritourism development and economic growth – the case of central plains economic zone of China..... | 33 |
| <b>Senchuk M., Gutko L.</b> Improving the economic efficiency of production biodieselfuel.....  | 43 |

## MANAGEMENT

|   |    |
|---|----|
| <b>Klimchuk O.</b> Management aspects of development of competitive biofuels production in Ukraine.....   | 51 |
| <b>Dong Yue, Brychko A.</b> Competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions..... | 67 |
| <b>Rudenko M.</b> Theoretical approaches of digital management in agricultural enterprises.....   | 76 |

## FINANCE, BANKING AND INSURANCE

|  |    |
|--|----|
| <b>Kropivko M., Mykytyuk D.</b> Functioning of credit cooperation: foreign experience and challenges for Ukraine.....                            | 89 |
| <b>Levandivsky O.</b> Theoretical essence of the investment process agricultural enterprises: foreign experience and challenges for Ukraine..... | 96 |

**СОДЕРЖАНИЕ****ЭКОНОМИКА**

|  |    |
|--|----|
| <b>Трофимчук М.И., Бондарь А.С., Новикова В.В., Савчук А.В., Ткаченко А.В.</b><br>Инструменты привлечения покупателей к ресурсам электронной коммерции .....   | 6  |
| <b>Непочатенко А.В., Непочатенко В.А.</b> Статистический анализ и перспективы развития<br>животноводства в сельскохозяйственных предприятиях Украины.....  | 16 |
| <b>Zhang Fenghe, Medvid V.</b> An analysis of the impact of China's regional agricultural<br>export trade on economic growth .....   | 23 |
| <b>Yang Chen, Lukash S., Guo Qingran.</b> Econometric analysis on the relationship<br>between agritourism development and economic growth - the case of central plains economic<br>zone of China ..... | 33 |
| <b>Сенчук Н.Н., Гутко Л.М.</b> Повышение экономической эффективности производства<br>биодизельного топлива .....   | 43 |

**МЕНЕДЖМЕНТ**

|   |    |
|---|----|
| <b>Климчук А.В.</b> Управленческие аспекты развития конкурентоспособного производства<br>биотоплива в Украине .....                                       | 51 |
| <b>Dong Yue, Brychko A.</b> Competitiveness of production as a determining factor of effective<br>management of the enterprise in market conditions ..... | 67 |
| <b>Руденко М.В.</b> Теоретические подходы к цифровизации управления в сельскохозяйственных<br>предприятиях .....  | 76 |

**ФИНАНСЫ, БАНКОВСКОЕ ДЕЛО И СТРАХОВАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| <b>Кропивко Н.Н., Микитюк Д.М.</b> Функционирования субъектов кредитной кооперации:<br>зарубежный опыт и вызовы для Украины .....                          | 89 |
| <b>Левандовский А.Т.</b> Теоретическая сущность инвестиционного процесса сельско-<br>хозяйственных предприятий: зарубежный опыт и вызовы для Украины ..... | 96 |


УДК 681.3:339.138

JEL: L 86

## Інструменти залучення покупців до ресурсів електронної комерції

Трофимчук М.І. , Бондар О.С. , Новікова В.В. , Савчук О.В. , Ткаченко О.В. .

Білоцерківський національний аграрний університет

 Трофимчук М.І., БНАУ, м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1. E-mail: [trofimch@btsau.edu.ua](mailto:trofimch@btsau.edu.ua)



Трофимчук М.І., Бондар О.С., Новікова В.В., Савчук О.В., Ткаченко О.В. Інструменти залучення покупців до ресурсів електронної комерції. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С. 6–15.

Trofimchuk M., Bondar O., Novikova V., Savchuk O., Tkachenko O. Instrumenti zaluchennya pokupciv do resursiv elektronnoyi komerciyi. Ekonomika ta upravlinnya APK. 2019. No 2. PP.6–15.

Рукопис отримано: 09.09.2019р.  
Прийнято: 03.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-6-15

Інтернет надає доступ до сучасних засобів залучення, забезпечення та привабливої організації обслуговування клієнтів широко доступними засобами комунікації, незалежно від географічного їх розташування або безпосередньо у поїздах.

Дослідженню електронного ринку, підходів та інструментів, які застосовують в електронній комерції, присвячено значну кількість наукових робіт. Серед них вивчення чинників, які сприяють розширенню доступу до електронної торгівлі не тільки в світі, але й за межами міст всередині країн. Значну увагу в дослідженні приділено зростаючій популярності сайтів соціальних мереж, яка приводить до розвитку нового типу електронної комерції – соціальної комерції. Розглянуто різноманітні стратегії охоплення максимальної кількості каналів комунікації з клієнтами роздрібною торгівлі.

Розглянуто сучасний стан і проаналізовано основні тенденції розвитку електронного ринку України за постійного розвитку можливостей як комунікаційних пристроїв, так і різноманітних систем електронної комерції доступних в мережі. Аналіз статистичних даних показав, що засоби електронної торгівлі у комерційних угодах збільшують впевненість в прийнятті рішень та дають можливість учасникам ринку бути більш вимогливими до зручності користування ними.

Досліджено особливості різноманітних шляхів залучення споживачів до місць продажу, чинників подальшого росту електронної торгівлі, як однієї з перспективних сфер інвестування. В результаті складних процесів, які відбуваються на електронному ринку формується електронний бізнес, який має дигіталізовані і відповідно більш ефективні процеси, більші можливості зниження витрат і потенційно більшого прибутку. Процес вдосконалення електронного бізнесу в свою чергу впливає на тенденції електронної інформаційної глобалізації.

**Ключові слова:** інтернет-магазин, сайт, електронна комерція, електронний ринок, Internet, прас-агрегатори, органічний пошук, соціальна комерція.

**Постановка проблеми.** Частка електронної комерції у споживчих витратах швидко зростає. За даними Національного банку України за 2018 рік обсяги безготівкових операцій із використанням платіжних карток розподілилися наступним чином:

- 35,8 % (або 465 млрд грн) склали операції переказу коштів із картки на картку (P2P пе-

рекази), при цьому середній чек становив 1723 грн;

- 32,6 % (або 423 млрд грн) – операції в мережі Інтернет, при цьому середній чек становив 361 грн;

- 29,3 % (або 381 млрд грн) – розрахунки в торговельній мережі, при цьому середній чек становив 242 грн;

• 2,2 % (або 29 млрд грн) – операції за допомогою пристроїв самообслуговування (ПТКС, АТМ), при цьому середній чек таких операцій становив 488 грн [1].

За даними звіту Національного банку України про основні показники роботи ринку платіжних карток України, кількість власників кредитних та дебетових карток в Україні, які здійснювали покупки в електронних магазинах у 2019 році досягла 2 % від загальної кількості покупців [2]. Факт швидкого росту операцій на електронному ринку опосередковано підтверджується швидко зростаючою кількістю відправлень, що демонструють статистичні дані головних поштових служб доставок ПАТ «Укрпошта» та компанії «Нова пошта» [3, 4]. У 2018 році «Укрпошта» займає провідні позиції на ринку міжнародної доставки. Ця компанія обробила за рік близько 34,4 млн міжнародних імпорتنих та експортних відправлень, що майже на 45 % більше, ніж в 2017 р. Такі тенденції демонструють позитивні зміни обсягів руху товарів в онлайн торгівлі. Аналогічні тенденції демонструє інша популярна служба доставки «Нова пошта» (рис. 1).

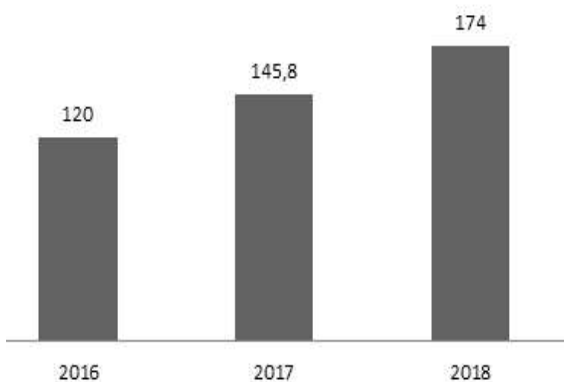


Рис. 1. Кількість відправлень (млн), оброблених «Новою поштою».

Джерело: Компанія «Нова Пошта». Підсумки роботи за 2018 рік. URL: <https://novaposhta.ua/news/rubric/2/id/5640>

Віртуальність стала важливим чинником росту торгівлі в Інтернеті, ця властивість зробила інтернет-магазини менш обмеженими фізичним простором і відповідно надала можливість запропонувати споживачу більший вибір продуктів. Віртуальність також зробила електронні магазини практично незалежними від їх географічного розташування. Усі ці чинники і визначили істотну різницю між електронною торгівлею та торгівлею у традиційному магазині.

Будь-який бізнес, який не рухається в напрямку стратегії охоплення всіх каналів комунікації з клієнтами роздрібної торгівлі (omnichannel), має всі шанси залишитися позаду своїх конкурентів. Головна перевага цієї стратегії в електронній торгівлі полягає в тому, що користувачі вільно переключаються між каналами комунікацій, наприклад, мобільним пристроєм, ноутбуком, соціальними мережами та офф-лайнним магазином.

Тому нині існує зацікавленість щодо аналізу сучасних засобів залучення клієнтів та забезпечення привабливості торгівельної організації шляхом покращення обслуговування споживачів усіма доступними каналами зв'язку, в будь-якому географічному розташуванні та навіть у поїздах.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідженню електронного ринку, підходів та інструментів, які застосовують в електронній комерції, присвячені роботи ряду експертів і вчених.

Ринки електронної комерції швидко розвиваються та розширюють географію користувачів як у всьому світі, так і всередині країн, знищуючи певні традиційні обмеження міськими районами. Дослідники починають орієнтуватися на вивчення чинників, які сприяють розширенню доступу до електронної торгівлі за межами міст [5].

Експертні статті багатьох українських авторів, таких як А. Колинько, В. Лавская, І. Зайцев, А. Поліщук та ін. [6, 7] здебільшого присвячені аналізу статистичних даних та ефективності різноманітних методів просування бізнесу в Інтернет.

Значну увагу в сучасних дослідженнях приділяють зростаючій популярності сайтів соціальних мереж, яка приводить до розвитку нового типу електронної комерції – соціальної комерції, змінює спосіб здійснення онлайн-покупок. Соціальна комерція сприяє торгівельним операціям за підтримки великої мережі утвореної друзями або колегами, які діляться досвідом пов'язаним з інформацією про продукти та послуги, отримані за допомогою електронних покупок [8].

Результати ряду інших дослідників показують, як нові стандарти та технології веб-сервісів дозволяють сьогодні приватним особам і компаніям не тільки надавати різноманітні послуги, використовуючи набір функцій електронного бізнесу через Інтернет, але й інтегрувати внутрішні бізнес-процеси з торговими партнерами [9].

Споживачі теж швидко змінюються і з кожним днем вони виконують все більш складні

операції – шукають, аналізують і порівнюють особливості продуктів, ціни, способи оплати, інформацію про доставку та політику повернення, перш ніж зробити онлайн-вибір [10].

Значну увагу в дослідженні приділено порівнянню онлайн-ових і офлайн-ових цін. Їх результати показують, що рівні цін ідентичні приблизно в 72 % випадках для продуктів. Найвищою є подібність цін в електроніці та одязі, а найнижча – в аптеках. Аналіз результатів діяльності не знаходить залежностей онлайн-цін від місця розташування або IP-адреси. Зміни цін в магазинах несинхронізовані, але мають подібні частоти коливань і середні значення. Ці результати мають значення для національних статистичних служб та дослідників, які використовують онлайн-дані, а також тих, хто зацікавлений у впливі Інтернету на роздрібні ціни [11].

Багато роздрібних продавців нещодавно почали одночасно пропонувати клієнтам і можливість купувати онлайн, і можливість купувати в магазині офлайн. Частина дослідників вивчає вплив цієї ініціативи на успішність торгових операцій магазинів. Ринок примушує будувати стилізовані моделі, в яких роздрібний продавець працює як в онлайн, так і в автономному режимі. Споживачі стратегічно роблять вибір каналів [12].

Значна кількість досліджень присвячена доставці товарів. Роздрібні продавці шукають можливості для більш ефективної доставки своєї продукції. Традиційно ці поставки здійснюють комерційні перевізники (наприклад, компанія «Нова пошта»). Інша перспектива полягає в тому, що клієнти, які замовили товар в Інтернеті, можуть забрати його у місцевому магазині. Було проведено багато досліджень рівня очікувань клієнтів щодо надійності та своєчасності доставки замовлених в онлайн-магазинах продуктів, за допомогою використання для доставки безпілотних літаків [13]. Одна з нещодавніх дослідницьких ідей для вирішення проблеми доставки товарів у міських районах полягала у використанні логістики Crowdsourcing [14]. Поширення технологій миттєвого зв'язку дозволяє логістичним постачальникам серйозно розглянути цю нову можливість у логістиці останньої милі. Інтеграція наскрізного обміну інформацією на основі смартфонів клієнтів в рамках логістичного процесу обіцяє конкурентні переваги для електронної комерції. Amazon досліджує поведінку клієнтів, які разом з власними пакетами підбирають інші пакунки [15] і доставляють їх одержувачам, які можуть бути їхніми сусідами.

Обмін товарами і послугами між сторонами є, мабуть, однією з найважливіших видів економічної діяльності, у яких цінність створюється за рахунок прибутку від торгівлі. Тиск і бар'єри в торгівлі можуть обмежити додаткову вартість, яку створює торгівля, а це у свою чергу, мотивує як окремих осіб, так і суспільство знайти шляхи зменшення вартості ринків і збільшення торгівлі. Однією з найбільш очевидних проблем у торгівлі є відсутність координації. Здавна особи обмінювалися товарами та послугами, при цьому тільки дві особи, кожна з яких мала те, що хотіла інша, могли торгувати, що часто називають проблемою «подвійного збігу бажань». Згодом, за допомогою такого інструменту як гроші був знайдений прийнятний спосіб вирішення цієї проблеми. Іншою важливою проблемою, яка може перешкоджати торгівлі, є наявність адекватної інформації в учасників ринку про те, де знайти один одного. Покупцям і продавцям необхідно було десь зустрітися, щоб знайти торгового партнера. Координація того, де і коли має відбуватися торгівля, стало ще одним важливим винаходом суспільства, було впроваджене у вигляді ярмарків у Середньовічній Європі [16]. Успішне функціонування цих ярмарків, на яких люди мали продавати товари людям, яких вони ніколи не зустрічали, спиралося на механізми управління та репутації цих торгових майданчиків, що дало людям віру в успішність торгівлі з незнайомими людьми [17]. Ці торгові ярмарки стали одним з перших прикладів двосторонніх ринків. Рисман дає неформальне визначення двостороннього ринку: як двом сукупностям агентів, які взаємодіють через посередника або платформу і рішення кожної сукупності агентів, як правило, через зовнішній вигляд впливають на результати іншої сукупності агентів. Цією платформою є узгоджене місце, де покупці та продавці можуть знайти один одного і де були створені додаткові умови для полегшення торгівлі. Сьогодні двосторонні ринки відіграють значну роль у торгівлі. До них належать фермерські ринки, де обидві сторони є місцевими виробниками та споживачами, газети, де обидві сторони є читачами і рекламодавцями, електронні торгові майданчики, які дозволяють взаємодіяти покупцям і продавцям [18].

**Мета дослідження** – дослідити існуючі системи електронної комерції, канали комунікацій між покупцями та продавцями; визначити стратегії підходів до формування відносин з клієнтами в онлайн-режимі; обґрунтувати шляхи та чинники успішного функціонування електронного ринку, інструменти його регулювання.



**Матеріал і методика дослідження.** Матеріалом дослідження слугували статистичні звіти та наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених стосовно комерційної діяльності в мережі. Використані статистичні дані, надані моніторинговою службою similarweb.com, звіти Національного банку України, компаній «Нова пошта», ПАТ «Укрпошта», аналітичне дослідження своєї діяльності, надане торговим майданчиком aliexpress.com. Також в роботі використані статистичні дані доступні на найпотужнішому пошуковому сервері України meta.ua. Дослідження виконані за допомогою монографічного, структурно-функціонального та абстрактно-логічного методів.

#### Результати дослідження та обговорення.

Розглянемо сучасний стан ринку електронної комерції України. На цьому ринку споживач знаходить свій шлях до мети за допомогою таких інструментів як персональний комп'ютер або портативний пристрій на зразок смартфона чи планшета.

Розглянемо інтенсивність використання цих інструментів, під час здійснення операцій на електронному ринку. За статистикою наданою службою SimilarWeb кількість заходів з персональних комп'ютерів в середньому становить до 53 %, а інші 47 % виконують з мобільних пристроїв. Частка заходів з метою здійснення покупки з мобільних пристроїв буде зростати і надалі. Так, наприклад, якщо проаналізувати магазин target.com в США з переважно північноамериканською аудиторією, то в ньому близько 60 % покупців використали для вибору товару та замовлення мобільні пристрої (рис. 2).

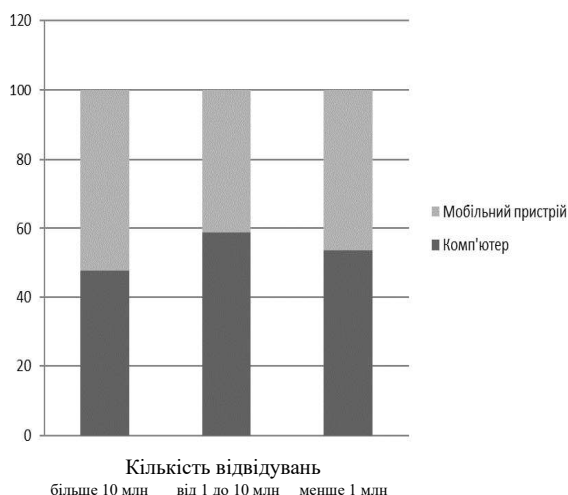


Рис. 2. Розподіл за середньою кількістю відвідувань комерційних сайтів, виконаних за допомогою мобільних пристроїв та комп'ютерів.

Джерело: [www.similarweb.com](http://www.similarweb.com) / Traffic Share Jan 2019 - Mar 2019.

У зв'язку з цим розробникам електронних магазинів необхідно і надалі працювати над вдосконаленням версій веб-сайтів, оптимізованих для перегляду на мобільному телефоні.

Одним з таких шляхів є використання технології AMP (accelerated mobile pages), яка була анонсована Google ще в 2015 році для прискорення роботи окремих сторінок сайтів на мобільних пристроях. Продуктивність AMP-сторінок істотно вище звичайних. Звісно у великих і складних проектах електронної комерції технологія AMP Google не стане заміною адаптивної версії, але вона здатна допомогти з рішенням невеликих конкретних завдань завантаження мобільних сторінок і може використовуватися для спрощення мобільних версій сайтів, які не потребують складного функціоналу.

При цьому кожний інструмент використовує певні служби, які дозволяють йому досягти найкращого результату.

Найбільш значущими в цьому процесі є прайс-агрегатори, які акумулюють дані про наявність продукції в зареєстрованих системою продавців, її ціну та особливості, надають користувачам відомості про самого продавця.

Не менш важливими є служби так званого органічного пошуку (Organic search), які є результатом роботи пошукових серверів. Органічний пошук доповнює платний (Paid search), який також є результатом роботи пошукового сервера, але формується з оплачених продавцем пріоритетних повідомлень. Досить важливу роль відіграють дошки оголошень та різноманітні соціальні мережі. Звісно, якщо споживач вже знайомий з продавцем і знає його адресу, він може звернутися безпосередньо до нього (Direct).

Шляхи, якими користувачі дізнаються про потрібний товар достатньо різноманітні, здебільшого через пошукові сервери.

Тому власники електронних магазинів працюють над оптимізацією сайтів під пошукові сервери. За індексації відео Google найбільше орієнтується на ступінь відповідності результатів пошуку поставленому в пошуковому запиті завданню, тобто релевантності ключових слів. Пошукова система враховує також кількість і якість зворотних посилань, оптимізацію сторінки і надійність домену. Таким чином, щоб поліпшити результати сканування пошуковими роботами сайту електронного магазину необхідно застосовувати стандартні методи і включати в заголовки ключові слова, за додавання рекламних роликів необхідно створювати короткі описи та додавати субтитри (рис. 3).

Наступним шляхом споживача до електронного магазину є прями заходи на сайти,

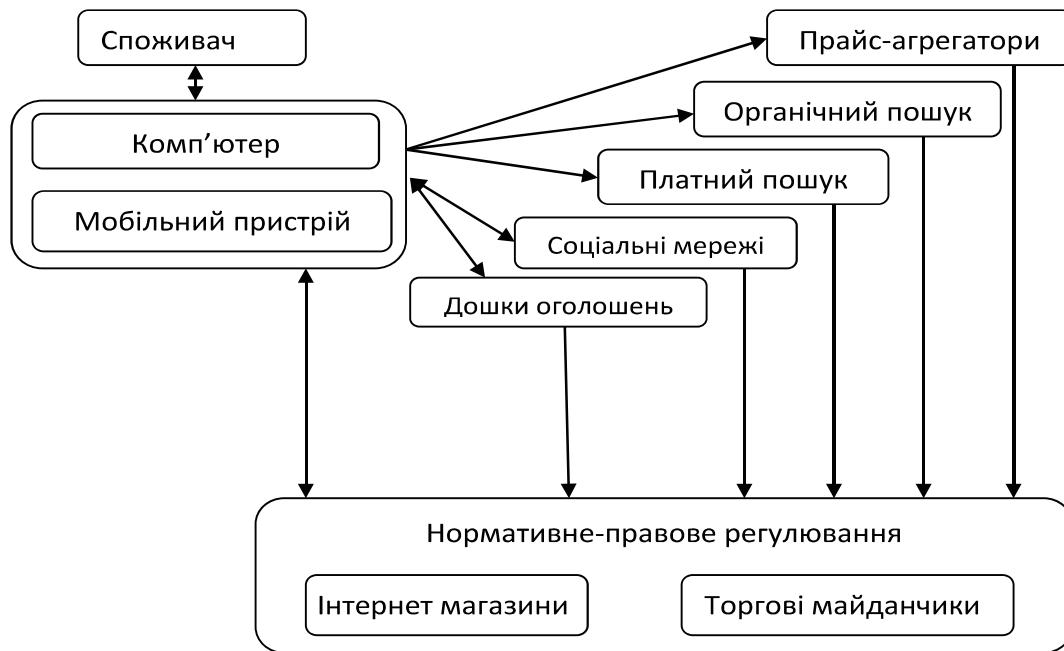


Рис.3. Узагальнена модель електронного ринку.

Джерело: розроблено автором.

вочевидь до вже відомих торгових точок. Далі йдуть заходи по посиланнях з інших сайтів та за допомогою посилань виданих платним пошуком. Близько 6 % користувачів потрапляють до товару за допомогою банерної медійної реклами, різноманітних відеороликів, брендування та інших візуальних і звукових рекламних матеріалів. Певну частину покупців спрямовують до цілі соціальні мережі та повідомлення електронною поштою (рис. 4).

Розглянемо місця, де українські споживачі робили покупки. Безсумнівним лідером відвідувань стали електронні магазини. Здебільшого, безпека покупки в цьому випадку забезпечується доставкою поштовою службою накладеним платежем, в процесі якої користувач самостійно тестує якість товару. Недоліком такої системи доставок є її висока вартість (рис. 5).

Наступними за популярністю на електронному ринку стали торгові майданчики (рис. 6).

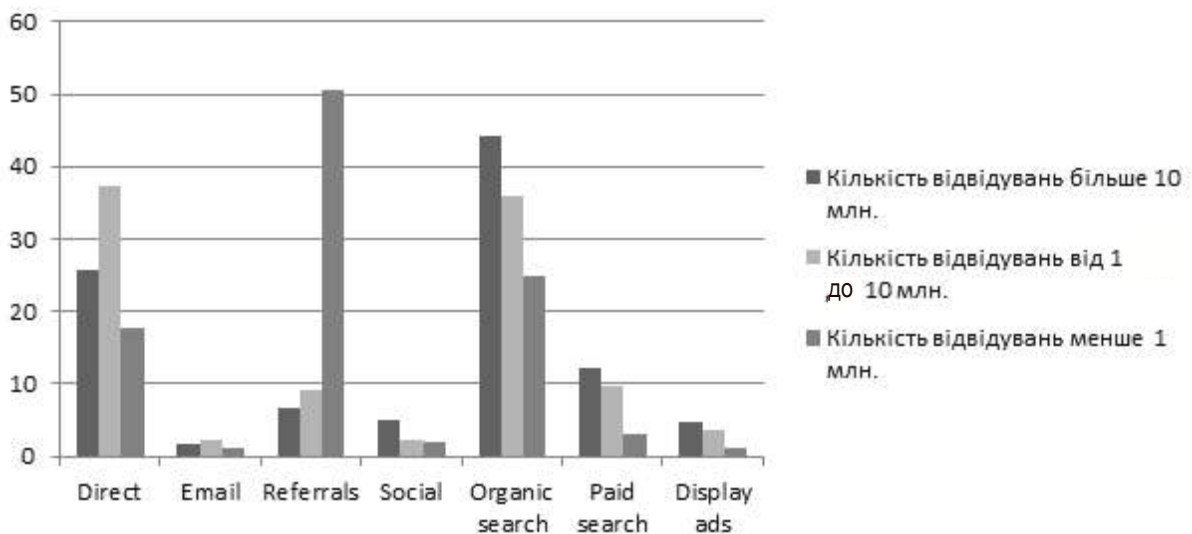


Рис. 4. Розподіл (%) за кількістю заходів до магазинів з наведених серверів (на 10/04/2019).

Джерело: (www.similarweb.com / Traffic Share Jan 2019 – Mar 2019).

Це пояснюється тим, що торговельні майданчики виконують низку додаткових послуг. Найбільш вагомими серед яких є гарантування безпеки покупки та надання критичної інформації як про товар, так і продавців.

Зручність послуг та привабливі ціни вивели українських споживачів у п'ятірку найбільших за кількістю покупців на торговому майданчику aliexpress.com. Значним недоліком на цьому майданчику поки що є складність з поверненням, або обміном товарів. Тому покупки на ньому таких товарів як одяг та взуття є достатньо ризикованими. Але цей недолік значною мірою компенсується безплатною доставкою товарів – одним з головних трендів сучасної електронної торгівлі.

Динаміка росту товарообігу на торгових майданчиках достатньо велика і на прикладі Prom.ua складає 50 % на рік (рис. 7).

Як вже було зазначено вище, значну роль у торгівлі сьогодні відіграють двосторонні ринки. Найбільш успішною електронною платформи, яка створює умови для полегшення торгівлі є дошка оголошень olx.ua, де покупці та продавці можуть знайти один одного. З початку року її відвідали 308,6 млн користувачів.

Значно меншу аудиторію поки що має соціальна електронна комерція, яка підтримується соціальними мережами та соціальними відносинами в Інтернеті. Соціальною комерцією прийнято вважати відносно нову сферу комерційної діяльності, в якій як середовище функціонування продавці використовують соціальні мережі. Соціальна комерція прогресує разом з використанням платформами соціальних мереж технологій Web 2.0 і Web 3.0. В цьому дослідженні розглянули не стільки со-

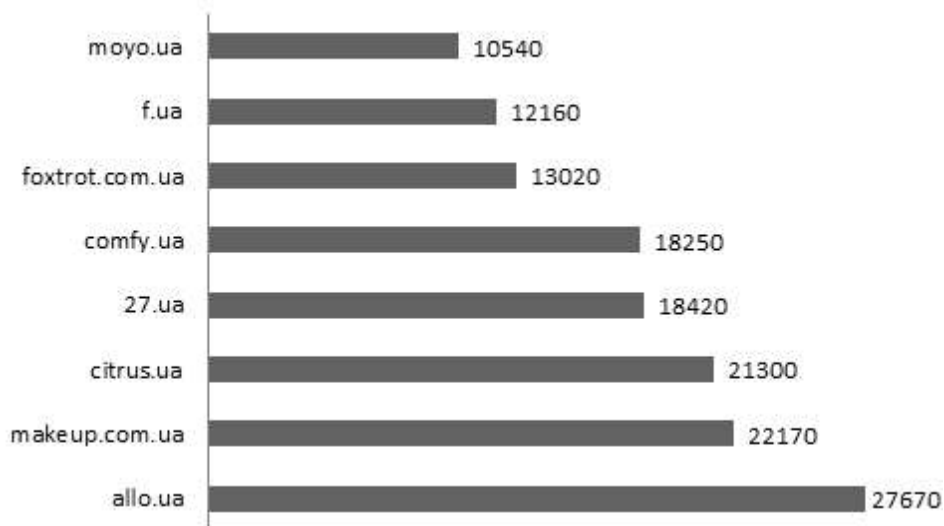


Рис. 5. Кількість відвідувань (млн) найпопулярніших електронних магазинів України (на 10/04/2019).

Джерело: www.similarweb.com / Total Visits M Jan 2019 – Mar 2019.

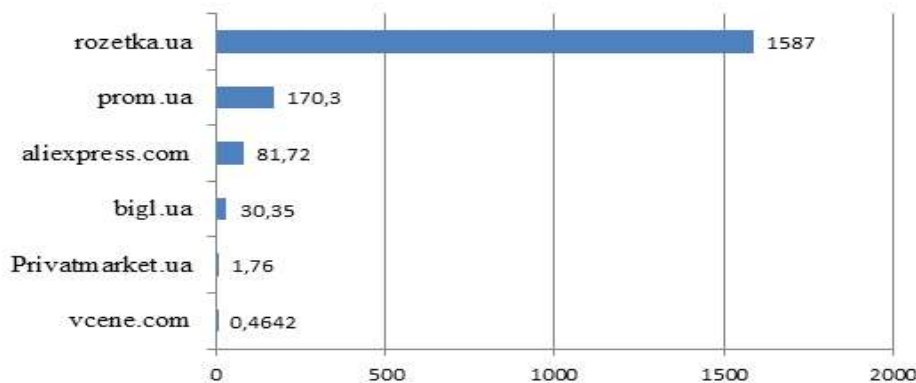


Рис. 6. Кількість заходів (млн) українців на найпопулярніші торгові майданчики станом на 10/04/2019.

Джерело: www.similarweb.com / Total Visits M Jan 2019 – Mar 2019.

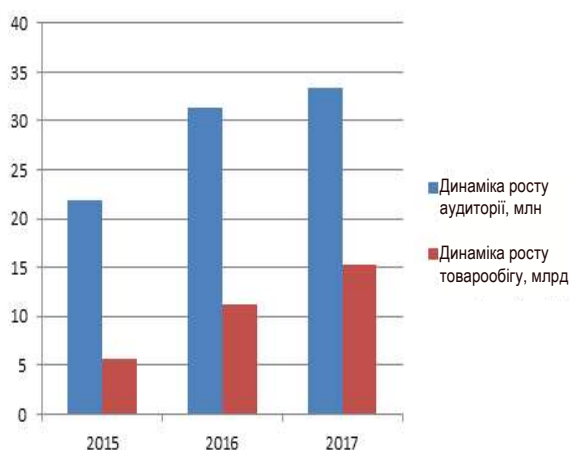


Рис. 7. Тенденції змін на торговому майданчику Prom.ua.  
Джерело: складено на основі даних [7].

ціальну комерцію, скільки вплив соціальних мереж на електронну комерцію. Не зважаючи на незначний відсоток переходів до електронних магазинів із соціальних мереж, коефіцієнт парної кореляції між кількістю цих переходів і загальною кількістю покупців які завітали в магазин найвищий і дорівнює  $k=0,57$ . Це свідчить про певну залежність цих переходів від їх рейтингу в суспільстві. Найнижчий коефіцієнт кореляції  $k=-0,03$  мають прямі переходи до магазину, в той час як ними скористалися

28 % користувачів. Тобто вони не залежать від розміру магазину, а ймовірно залежать лише від історії попередніх вдалих покупок.

Соціальна торгівля особливо швидко еволюціонує на ринках, що розвиваються, і створює можливості, коли третя сторона більше не є необхідною для полегшення взаємодії між покупцями і продавцями. В соціальній електронній комерції для посилення на продукт з пошукових систем (наприклад, Google, Yahoo, Bing), соціальних мереж (наприклад, Facebook, Twitter, Instagram) або соціальних медіа (наприклад, YouTube) не використовуються системи переадресації на інший ринок (наприклад, Amazon, eBay, Kickstarter). У цьому новому явищі весь процес виконується в самій соціальній мережі від пошуку продукту до придбання самого продукту. Магазины створюють на сайтах соціальних мереж (наприклад, Instagram) і не мають посилатися на кінцевий етап покупки продукту через інший сайт (наприклад, Amazon або eBay), оскільки самі продавці соціальних мереж підтримують останні стадії купівлі продукту [19].

Що стосується товарів, які пропонує електронна торгівля, то вони розподілені наступним чином (рис. 8).

Порівнюючи зміни кількості магазинів за категоріями товарів ми бачимо, що найбільше



Рис. 8. Кількість сайтів, які пропонують товари за категоріями у 2006–2019 рр.

Джерело: meta.ua.

зростання кількості магазинів відбулося в таких категоріях як Квіти/Подарунки/Іграшки на 241 магазин, далі Комп'ютери/Побутова техніка на 218, далі Запчастини/Обладнання на 203 магазини. Відповідно в цих категоріях знаходиться найбільша кількість покупців, але і найвищий рівень конкуренції. Це спонукає ставитися до будови сайту найбільш відповідально.

**Висновки.** У зв'язку з тим, що майже половина відвідувачів електронних магазинів користуються мобільними пристроями, розробникам електронних магазинів необхідно створювати вдосконалені версії веб-сайтів, адаптовані для перегляду на мобільному телефоні.

Як показало дослідження, переважно покупці дізнаються про товар та його наявність в певному місці через пошукові сервери. Тому власникам електронних магазинів насамперед необхідно приділяти увагу оптимізації їх сайтів під пошукові сервери.

Популярність торгових майданчиків росте, тому найбільш простим шляхом є розміщення товарів на великих ринках, таких як Aliexpress, Rozetka, Prom.ua, Amazon, eBay, і т.д. Оскільки ці сайти електронної комерції вже мають існуючу мережу покупців, тому простіше залучити останніх до розміщеного продукту.

Необхідно постійно проводити моніторингові дослідження стосовно переліку продуктів, які користуються більшим попитом і позбавлятися старих та небажаних елементів, які не користуються попитом. Для магазинів які представляють найпопулярніші категорії товарів дуже важливим чинником є кількість і якість товарів та найбільший перелік послуг, які надають на сайті.

Сегментація відвідувачів електронних магазинів дозволяє компаніям електронної комерції створювати більш персоналізовані повідомлення відвідувачам своїх веб-сайтів на основі їх попередніх дій – минулих розмов, географічного розташування, сторінок які він відвідав та багато іншого. Це дозволяє продавцям на електронному ринку передбачити потреби клієнтів і запропонувати їм індивідуальне обслуговування.

Також необхідно підтримувати зв'язок з клієнтами протягом тривалого часу. В електронній комерції продавець і покупець не знають і не бачать один одного під час здійснення угоди на відміну від звичайних магазинів. Тому найбільш простими способами підвищити довіру у відвідувачів є розміщення адреси магазину, номера телефону та фотографій персоналу, відгуки клієнтів. Важливим

інструментом підвищення рівня довіри є чати на веб-сайті магазину та блоги.

Важливою є наявність політики повернення товарів споживачами. Коли товар повертають, за будь-якої причини, чи був клієнт незадоволений або продукт був пошкоджений, компанія зазнає великих втрат на його переміщення та втрату власної репутації. Що особливо чуттєво для тих продавців електронної комерції, які доставляють продукт безкоштовно. Тому необхідно будувати сильну політику повернення.

Активний розвиток соціальної комерції потребує подальшого дослідження цього сегменту електронного ринку.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Національний банк України. Огляд ринку платіжних карток та платіжної інфраструктури України за 2018 рік. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=88661687>.
2. Національний банк України. Key indicators of Ukraine's payment card market performance. URL: [https://bank.gov.ua/control/en/publish/category?cat\\_id=9792432/](https://bank.gov.ua/control/en/publish/category?cat_id=9792432/) 2019.
3. Укрпошта. Загальна інформація. URL: <https://ukrposhta.ua/pro-pidpriemstvo/zagalna-informaciya/>.
4. Компанія «Нова Пошта». Підсумки роботи за 2018 рік. URL: <https://novaposhta.ua/news/rubric/2/id/5640>.
5. E-Commerce Integration and Economic Development: Evidence from China /Victor Couture et al. 2018. National Bureau of Economic Research 24384. doi: 10.3386/w24384.
6. Зайцев І. Special Project: Ukrainian e-commerce in figures, facts and pictures. URL: <https://rau.ua/en/newsen/spetsproekt-e-commerce/4/> 11 грудень 2018.
7. Поліщук А. Обзор e-commerce-рынка Украины в 2017 году. URL: <https://promodo.ua/blog/obzor-ecommerce-rynka-ukrainy-v-2017.html#gref> 19 лютого 2018.
8. Chen J. and Shen X. Consumers' decisions in social commerce context: an empirical investigation. Decision Support Systems, 2015. Vol. 79. No. C. P. 55–64. Doi: 10.1016/j.dss.2015.07.012.
9. Gajendra Sharma Wang Lijuan. The effects of online service quality of e-commerce Websites on user satisfaction. The Electronic Library, 2015. Vol. 33 Iss. 3. P. 468–485.
10. Examining online consumers' behavior: a service-oriented view / J.Song et al. International Journal of Information Management, 2012. Vol. 32(3). P. 221–231. Doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2011.11.002.
11. Cavallo A. Are online and offline prices similar? Evidence from large multi-channel retailers. American Economic Review, 2017. Vol. 107(1). P. 283–303. <https://doi.org/10.1257/aer.20160542>.
12. An examination of retail website design and conversion rate/ McDowell W.C. et al. Journal of Business Research, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.040>.
13. Slabinac M. Innovative solutions for a “Last-Mile” delivery – a European experience. Bus. Logist. Modern Manage, 2016. P. 111–130.

14. Mehmman J., Frehe V., Teuteberg F. Crowd logistics literature review and maturity model. *Innov. Strate Logist.* 2015. Supply Ch 117.

15. Reilly D. Amazon Ponders Crowdsourcing Deliveries with 'On My Way' Program. *Fortune*. 2015, June 18. Retrieved from <http://fortune.com/2015/06/16/amazon-crowd-source/>.

16. Greif Avner. *Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade*. Cambridge University Press, London, U.K. 2006.

17. Milgrom Paul R., Douglass C. North and Barry R. Weingast. The role of institutions in the revival of trade: The law merchant, private judges, and the Champagne fairs. *Economics & Politics*, 1990. Vol. 2(1). P. 1–23.

18. Rysman Marc. The Economics of Two-Sided Markets. *Journal of Economic Perspectives*, 2009. Vol. 23(3). P. 125–143. DOI: 10.1257/jep.23.3.125.

19. Laudon K.C., Traver C. *E-Commerce 2016: Business, Technology, Society*. Pearson Education, London, UK. 2016.

#### REFERENCES

1. Nacional'nyj bank Ukrai'ny. Ogljad rynku platizhnyh kartok ta platizhnoi' infrastruktury Ukrai'nyza 2018 rik [National Bank of Ukraine. Payment Card Market and Payment Infrastructure Market Overview for 2018]. Available at: <https://bank.gov.ua/doccatalog/?document?id=88661687>.

2. Nacional'nyj bank Ukrai'ny [National Bank of Ukraine]. Key indicators of Ukraine's payment card market performance. Available at: [https://bank.gov.ua/control/en/publish/catego-ry?cat\\_id=9792432/2019](https://bank.gov.ua/control/en/publish/catego-ry?cat_id=9792432/2019).

3. Ukrposhta. Zagal'na informacija. [UkrPoshta. General information]. Available at: <https://ukrposhta.ua/prodpriyemstvo/zagalna-informaciya/>.

4. Kompanija «Nova Poshta». Pidsumky roboty za 2018 rik. [Nova Poshta Company. Results of work for 2018]. Available at: <https://novaposhta.ua/news/rubric/2/id/56405>.

5. Couture Victor, Benjamin Faber, Yizhen Gu, and Lizhi Liu. E-Commerce Integration and Economic Development: Evidence from China, 2018. *National Bureau of Economic Research* 24384. Doi: 10.3386/w24384.

6. Zajcev I. (2018). Special Project: Ukrainian e-commerce in figures, facts and pictures. Available at: <https://rau.ua/en/newsen/spetsproekt-e-commerce/4/11/gruden'2018>.

7. Polishhuk A. (2018). Obzor ecommerce-rynka Ukrainy v 2017 godu. Available at: <https://promodo.ua/blog/obzor-e-commerce-rynka-ukrainy-v-2017.html#gref> 19 ljutyj 2018.

8. Chen J. and Shen X. (2015). Consumers' decisions in social commerce context: an empirical investigation". *Decision Support Systems*. Vol. 79 No. C, pp. 55–64. Doi: 10.1016/j.dss.2015.07.012.

9. Gajendra Sharma Wang Lijuan. (2015). The effects of online service quality of e-commerce Websites on user satisfaction. *The Electronic Library*. Vol. 33. Issue 3, pp. 468–485.

10. Song J., Baker, J., Lee, S., & Wetherbe, J. C. (2012). Examining online consumers' behavior: a service-oriented view. *International Journal of Information Management*. No 32(3), pp. 221–231. Doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2011.11.002.

11. Cavallo A. (2017). Are online and offline prices similar? Evidence from large multi-channel retailers.

*American Economic Review*, Vol. 107(1). pp. 283–303. <https://doi.org/10.1257/aer.20160542>.

12. McDowell W.C. et al. An examination of retail website design and conversion rate. *Journal of Business Research*, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.040>.

13. Slabinac M. (2016). Innovative solutions for a "Last-Mile" delivery – a European experience. *Bus. Logist. Modern Manage*, pp. 111–130.

14. Mehmman J., Frehe V., Teuteberg F. (2015). Crowd logistics literature review and maturity model. *Innov. Strate Logist.* Supply Ch 117.

15. Reilly D. (2015). Amazon Ponders Crowdsourcing Deliveries with 'On My Way' Program. *Fortune*. Retrieved from June 18. Available at: <http://fortune.com/2015/06/16/amazon-crowd-source/>.

16. Greif Avner. (2006). *Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade*. Cambridge University Press, London, U.K.

17. Milgrom Paul R., Douglass C. North and Barry R. Weingast. (1990). The role of institutions in the revival of trade: The law merchant, private judges, and the Champagne fairs. *Economics & Politics*. No 2(1), pp. 1–23.

18. Rysman Marc. (2009). The Economics of Two-Sided Markets. *Journal of Economic Perspectives*. No 23(3), pp. 125–143. Available at: 19 two-sided e-commerce market places and the future of retailing, 2016 – books.google.com.

19. Laudon K.C., Traver, C. (2016). *E-Commerce 2016: Business. Technology. Society*. Pearson Education. London, UK.

#### Инструменты для привлечения покупателей к ресурсам электронной коммерции

**Трофимчук М.И., Бондар Е.С., Новикова В.В., Савчук О.В., Ткаченко О.В.**

Интернет предоставляет доступ к современным средствам привлечения, обеспечения и привлекательной организации обслуживания клиентов широко доступными средствами коммуникации, независимо от географического их расположения или непосредственно в поездках.

Исследованию электронного рынка, подходов и инструментов, которые применяют в электронной коммерции, посвящено значительное количество научных работ. Среди них изучение факторов, способствующих расширению доступа к электронной торговле не только в мире, но и за пределами городов внутри страны. Значительное внимание в исследованиях уделено растущей популярности сайтов социальных сетей, которая приводит к развитию нового типа электронной коммерции – социальной коммерции. Рассмотрено различные стратегии охвата максимального количества каналов коммуникации с клиентами розничной торговли.

Одновременно рассмотрено современное состояние и проанализированы основные тенденции развития электронного рынка Украины за постоянного развития возможностей как коммуникационных устройств, так и различных систем электронной коммерции доступных в сети. Анализ статистических данных показал, что инструменты электронной торговли в коммерческих сделках увеличивают уверенность в принятии решений и дают возможность участникам рынка быть более требовательными к удобству пользования ими. Исследованы особенности различных путей привлечения потребителей к местам продажи, факторов дальнейшего роста электронной торговли как одной из перспективных сфер инвестирования. В результате сложных процес-

сов, происходящих на электронном рынке формируется электронный бизнес, который имеет дигитализации и соответственно более эффективные процессы, большие возможности снижения издержек и потенциально большей прибыли. Процесс совершенствования электронного бизнеса в свою очередь влияет на тенденции электронной информационной глобализации.

**Ключевые слова:** интернет-магазин, сайт, электронная коммерция, электронный рынок, Internet, прайс-агрегаторы, органический поиск, социальная коммерция.

**Tools for attracting buyers to e-commerce resources**  
Trofymchuk M., Bondar O., Novikova V., Savchuk O., Tkachenko O.

The Internet provides access to state-of-the-art tools for attracting, securing and organizing customer service with widely available means of communication, regardless of their geographic location or on-the-go journeys.

The study of the electronic market, approaches and tools used in e-commerce is devoted to a significant number of scientific robots. Among them are the study of factors that facilitate the expansion of access to e-commerce not only in the world, but also outside cities within countries. Considerable

attention in researches is paid to the growing popularity of social networking sites, which leads to the development of a new type of e-commerce - social commerce. Various strategies for reaching the maximum number of communication channels with retail clients are considered.

The article examines the current state and analyzes the main tendencies of the development of the electronic market of Ukraine for the continuous development of the possibilities of both communication devices themselves and various e-commerce systems available on the network. Analysis of statistical data has shown that e-commerce tools in commercial transactions increase confidence in decision-making and enable market participants to be more demanding in their ease of use. The features of various ways of attracting consumers to places of sale, factors of the further growth of e-commerce as one of the perspective spheres of investment are explored. As a result of complex processes taking place in the electronic market, an e-business that has digitized and, accordingly, more efficient processes, is more likely to reduce costs and potentially more profits. The process of improving e-business in turn affects the trends of electronic information globalization.

**Keywords:** Internet-shop, site, electronic commerce, electronic market, Internet, press-aggregators, organic search, social commerce.



Copyright: © Trofymchuk M. et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



|                |   |
|----------------|---|
| Трофимчук М.І. | ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-3125-8392">https://orcid.org/0000-0002-3125-8392</a> |
| Бондар О.С.    | ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-2593-2301">https://orcid.org/0000-0002-2593-2301</a> |
| Новікова В.В.  | ID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-7985-1489">https://orcid.org/0000-0001-7985-1489</a> |
| Савчук О.В.    | ID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-9894-9545">https://orcid.org/0000-0001-9894-9545</a> |
| Ткаченко О.В.  | ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-2770-832X">https://orcid.org/0000-0002-2770-832X</a> |

УДК 519.22/25.636.1/5(476/477) 1990/2016

JEL: L 16

## Статистичний аналіз та перспективи розвитку тваринництва у сільськогосподарських підприємствах України

Непочатенко А.В. , Непочатенко В.А. 

Білоцерківський національний аграрний університет

 БНАУ, м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1. E-mail: [anepochatenko@ukr.net](mailto:anepochatenko@ukr.net)



Непочатенко А.В., Непочатенко В.А.  
Статистичний аналіз та перспективи розвитку тваринництва у сільськогосподарських підприємствах України. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.16–22.

Nepochatenko A., Nepochatenko V.  
Statystychnyj analiz ta perspektyvy rozvytku tvarynnytva u sil'skogospodars'kyh pidpryjemstvah Ukrainy. Ekonomika ta upravlinnya APK. 2019. № 2. PP.16–22.

Рукопис отримано: 17.09.2019р.  
Прийнято: 22.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-16-22

Проведено регресійний аналіз динаміки зміни поголів'я сільськогосподарських тварин у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2017 рр. Показано, що в кризовий період динаміці зменшення поголів'я худоби відповідає модифікована експоненціальна регресія. Запропоновано два параметри цих регресій знаходити з використанням методу найменших квадратів, третій – визначати чисельним методом з мінімуму середньої абсолютної відсоткової помилки апроксимації (МАРЕ). Під час виходу з кризового стану, коли починається процес збільшення поголів'я худоби, динаміці відповідає модифікована логістична регресія. Два параметри логістичної регресії визначали з використанням методу найменших квадратів, третій і четвертий параметри – чисельним методом з мінімуму МАРЕ, як функції двох змінних.

Отримані теоретичні висновки добре узгоджуються зі статистичними даними, які відповідають динаміці поголів'я корів, свиней, овець, кіз та птиці в Україні за період 1995–2017 рр. Показано, що зміні кількості корів за весь досліджуваний період відповідає модифікована експоненціальна регресія.

Розраховано, що кількість свиней із 1995 до 2001 року в сільськогосподарських підприємствах України також зменшувалась за експоненціальним законом. Із 2002 до 2013 року спостерігається поступове збільшення поголів'я свиней. У цей період динаміці відповідала логістична регресія Перла-Ріда. Починаючи з 2014 року, через втрату частини підконтрольних територій України та складну епізоотичну ситуацію (африканська чума свиней) почалося поступове зниження їх кількості.

Модифікована експоненціальна регресія також відповідала зміні поголів'я овець і кіз у сільськогосподарських підприємствах України в 1995–2005 рр. Із 2006 до 2010 року спостерігалось незначне збільшення їх чисельності, потім поступове зниження, а з 2014 року загальна кількість овець і кіз знову відповідала модифікованій експоненціальній регресії.

Динаміка поголів'я птиці у сільськогосподарських підприємствах України нагадує процес зміни кількості свиней. Спочатку воно зменшилось, потім зросло. У період з 1995 до 2000 року поголів'я птиці зменшилось за експоненціальним законом, а з 2001 до 2013 року поголів'я птиці щорічно зростало, що пояснюється суттєвим збільшенням обсягу державної підтримки птахівництва. Протягом цього періоду динаміці поголів'я птиці добре відповідала модифікована логістична регресія Перла-Ріда.

У статті запропоновано шляхи виходу з кризового стану у тваринництві України.

**Ключові слова:** тваринництво у сільськогосподарських підприємствах, логістична та експоненціальна регресії, прогнозування.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Із 1991 року розпочалася глобальна економічна криза в країнах колишнього Радянського Союзу, яка поступово охопила всі галузі економіки, призвела до різкого знижен-

ня основних економічних показників більшості пострадянських країн. В процесі реформування аграрний сектор зазнав значних негативних змін. Стан, в якому опинилась галузь, зумовив низьку продуктивність худоби і високу собі-



вартість продукції порівняно з розвинутими країнами. Відбулося значне зменшення обсягів валового виробництва продукції тваринництва та її рентабельності. Суттєво зменшилося поголів'я тварин та птиці в цілому по державі, особливо на сільськогосподарських підприємствах.

На сьогодні, аграрний сектор України перебуває в стадії трансформації, що вказує на доцільність проведення ґрунтовних досліджень процесів, які відбувались як в період кризового стану, так і за виходу з нього. Розуміння сутності цих процесів дозволить зробити прогноз розвитку галузі на наступні роки. У роботі як об'єкт регресійного дослідження було обрано галузь тваринництва.

Регресійний аналіз зміни чисельності поголів'я худоби та птиці у сільськогосподарських підприємствах України проведений за період 1995–2017 рр.

Вивченню різних аспектів кризового стану сільського господарства й прогнозуванню його розвитку присвячено багато праць відомих зарубіжних та вітчизняних вчених, однак проблеми, що існують у галузі нині – потребують проведення подальших досліджень та пошуків шляхів їх ефективного вирішення.

Проте, враховуючи специфіку сільського господарства та кризову ситуацію, в якій вона зараз знаходиться, питання прогнозування розвитку галузі тваринництва з використанням економіко-математичних методів та моделей потребує подальших досліджень, оскільки від точності зробленого прогнозу залежить правильність обрання стратегії з відродження галузі.

**Мета дослідження** – отримати регресії, що описують динаміку поголів'я худоби та птиці у сільськогосподарських підприємствах України за період 1995–2017 рр. і на їх основі зробити прогноз розвитку галузі на 2025 р.

**Матеріал і методи досліджень.** У процесі наукового дослідження було використано метод регресійного аналізу, метод чисельного знаходження мінімумів функцій з однією та двома змінними. Для прогнозування та економіко-математичного моделювання процесів в тваринництві необхідно знати функціональну залежність основного показника від часу, або інших чинників. Найбільшу точність апроксимації статистичних даних має метод, заснований на лінійних та криволінійних регресіях.

В основі регресійного аналізу лежить вибір функції (специфікація функції), яка найкращим чином відповідає статистичним даним. На другому етапі визначають параметри функції за методом найменших квадратів (МНК) [1].

Алгоритм визначення параметрів регресії відомий для лінійної регресії [1]:

$$y(x) = a_0 + a_1 \cdot x, \quad (1)$$

де  $a_1 = (\bar{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}) / (\bar{x}^2 - (\bar{x})^2)$ ;

$$a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x}; \quad \bar{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n xy}{n}; \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x}{n};$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y}{n}; \quad \bar{x}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x^2}{n}, \quad n - \text{обсяг вибірки.}$$

Якість апроксимації статистичних даних ви-

значають середньою абсолютною відсотковою помилкою (mean absolute percentage error [2]):

$$MAPE = \frac{100\%}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left| \frac{E(t_i)}{K(t_i)} \right|, \quad (2)$$

де  $E(t) = K(t) - \hat{K}(t)$ ;  $K(t)$  – статистичне значення, а  $\hat{K}(t)$  – відповідне йому регресійне значення.

Якщо  $MAPE > 20\%$  – необхідно переходити до пошуку відповідної криволінійної регресії або усереднення коливань досліджуваного параметра [3].

Криволінійні регресії можна розділити на дві групи. До першої належать криволінійні регресії, які можна перетворити в лінійну регресію логарифмуванням функції й відповідною заміною змінних. Найбільш поширені в економіці регресії такого типу: експоненціальна, показникова, гіперболічна [2–4].

Друга група регресій – це регресії нелінійні за параметрами. Найбільш поширені [5–8]: S-подібна крива Гомперца, логістична крива Перла-Ріда, крива Стевенса, крива Річарда.

Із використанням диференціальних рівнянь показано [8], що динаміці кількості худоби та птиці в кризовий період можуть відповідати експоненціальна, логістична регресія Перла-Ріда або їх модифікації.

**Результати дослідження та обговорення.** Зміни права власності після розпаду СРСР призвели до низки негативних явищ як на рівні загальнонаціональної економіки, так і галузі сільського господарства, особливо вдаривши по тваринництву. Суттєве зменшення обсягів валового виробництва продукції тваринництва та її рентабельності фактично змусило аграрних товаровиробників вдаватися до скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин (табл. 1).

Так, за період 1995–2017 рр. в сільськогосподарських підприємствах України відбулось зменшення поголів'я: великої рогатої ху-

Таблиця 1– Поголів'я тварин та птиці на кінець року, тис. голів

|                      | Роки    |         |         |          |          |          | 2017 р. до 1995 р. |        |
|----------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------------|--------|
|                      | 1995    | 2000    | 2005    | 2010     | 2015     | 2017     | +/-                | %      |
| Велика рогата худоба | 13701,4 | 5037,3  | 24918   | 1526,4   | 1270,5   | 1166,6   | -12534,8           | 8,51   |
| у т.ч корови         | 4595,1  | 1851,0  | 866,2   | 589,1    | 505,1    | 466,6    | -4128,5            | 10,15  |
| Свині                | 7152,5  | 2414,4  | 2602,4  | 3625,2   | 3704,0   | 3303,6   | -3848,9            | 46,19  |
| Вівці та кози        | 2423,3  | 413,3   | 270,9   | 298,4    | 186,9    | 187,0    | -2236,3            | 7,72   |
| Птиця                | 54074,2 | 25352,9 | 66625,3 | 110561,3 | 112008,7 | 112512,3 | 58438,1            | 208,07 |

Джерело: розраховано за даними держкомстату України [9], [10].

доби – майже у 12 разів; корів – майже у 10 разів; свиней – у понад 2 рази; овець та кіз – майже у 13 разів. Винятком стала лише птиця, чисельність поголів'я якої збільшилась за цей період – у понад 2 рази.

З проведеного нами регресійного аналізу динаміки зміни поголів'я худоби та птиці було встановлено, що їй на різних етапах відповідають експоненціальна, модифікована експоненціальна, логістична або модифікована логістична регресії. Для знаходження параметрів цих регресій необхідно їх перетворити в лінійні регресії. Критерієм вибору типу регресії є мінімум помилки апроксимації (MAPE).

З аналізу зміни кількості корів у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2017 рр. [10,11] встановлено, що цій динаміці добре відповідає модифікована експоненціальна регресія (рис.1):

$$N_1(t, C_1) = \exp(a_0 + a_1 \cdot t) + \tilde{N}_1, \quad (3)$$

де  $a_0 = 475,057$ ;  $a_1 = -0,237$ ;  $C_1 = 0,456$ ,  
MAPE = 4,4 %.

Параметри експоненціальної регресії знаходили за методом найменших квадратів (МНК), попередньо перетворюючи (3) в лінійну регресію:

$$N_1(t, C_1) - C_1 = \exp(a_0 + a_1 \cdot t), \quad (4)$$

$$\ln(N(t, C_1) - \tilde{N}_1) = a_0 + a_1 \cdot t, \quad (5)$$

$$z = a_0 + a_1 \cdot t, \quad (6)$$

де  $z = \ln(N(t, C_1) - C_1)$ ,  $N(t)$  – статистичні дані

про кількість тварин;  $\tilde{N}_1$  – коефіцієнт, який відповідає асимптотичному значенню регресії (3).

Параметр  $\tilde{N}_1$  визначали чисельним методом, з мінімуму середньої абсолютної відсоткової помилки апроксимації:

$$MAPE(C_1) = \frac{100\%}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left| \frac{E(t, C_1)_i}{N_s(t)_i} \right|, \quad (7)$$

де  $E(t, C_1) = N_s(t) - N_1(t, C_1)$  – різниця між статистичними та регресійними значеннями поголів'я худоби.

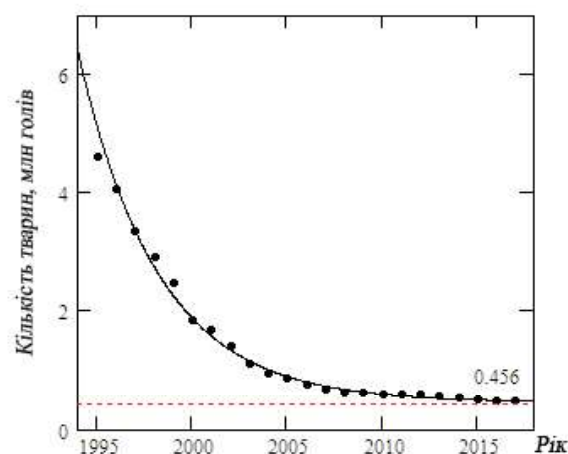


Рис. 1. Динаміка чисельності поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2017 рр.

Джерело: власні розрахунки авторів на основі даних [9, 10].

Згідно з отриманими результатами, коли відтворення поголів'я відбувалося за рахунок внутрішніх ресурсів сільськогосподарських підприємств, кількість корів у 2017 році майже досягла мінімального значення, відповідного отриманій регресії. Тому суттєвого зменшення їх кількості не має відбуватися в найближчі роки. Оскільки рівень рентабельності у 2017 році вперше за останні роки став позитивним, а у 2017 порівняно з 2016 роком збільшилися капітальні інвестиції на 27 %, прями інвестиції – на 16,7 % [9], то можна очікувати що у 2019 році зупиниться тенденція зменшення кількості корів й відбудеться поступове їх збільшення у наступні роки. Це збільшення, як показує досвід Білорусі, буде поступовим, в оберненій послідовності порівняно з кризовим станом. Тому у 2025 році прогнозуємо, що кількість корів буде на рівні 2010 року.

Поголів'я свиней з 1995 до 2001 року у сільськогосподарських підприємствах України також зменшувалось за експоненціальним законом (рис. 2) [9, 10]. У цей період динаміці

відповідає модифікована експоненціальна регресія:

$$N_2(t, C_2) = \exp(a_3 + a_4 \cdot t) + \tilde{N}_2, \quad (8)$$

де  $a_3 = 602,498$ ;  $a_4 = -0,301$ ;  $C_2 = 1,544$ ;  $MAPE = 10,9 \%$ .

Починаючи з 2002 року, відбулось поступове збільшення поголів'я свиней включно до 2013 року. У цей період динаміці відповідала логістична регресія Перла-Ріда (рис. 2):

$$N_3(t, N_m, C_3) = \frac{N_m}{1 + \exp(a_2(N_m, C_3) + a_3(N_m, C_3) \cdot t)} + C_3, \quad (9)$$

де  $a_2 = 215,608$ ;  $a_3 = -0,106$ ;  $N_m = 21,692$ ;

$\tilde{N}_3 = 1,325$ ,  $MAPE = 8,84 \%$ .

Для того щоб визначити із статистичних даних параметри модифікованої логістичної регресії, необхідно перетворити (9) в лінійну регресію:

$$\frac{N_m}{N_3(t, N_m, C_3)} - 1 = \exp(a_2(N_m, C_3) - a_3(N_m, C_3) \cdot t), \quad (10)$$

$$Z(t, N_m, C_3) = a_2(N_m, C_3) - a_3(N_m, C_3) \cdot t, \quad (11)$$

де  $Z(t, N_m, C_3) = \ln\left(\frac{N_m}{N_3(t, N_m, C_3)} - 1\right)$ .

Параметри модифікованої логістичної регресії (9)  $a_2(N_m, C_3)$  і  $a_3(N_m, C_3)$  знаходимо за

методом МНК аналогічно (1), параметри  $N_m$  і  $C_3$  визначаємо чисельним методом з умови мінімуму середньої абсолютної відсоткової помилки апроксимації як функції двох змінних:

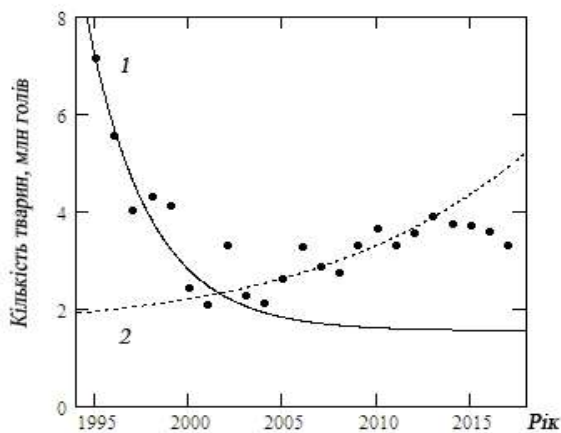


Рис. 2. Динаміка чисельності поголів'я свиней у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2017 рр; 1- $N_2(t, C_2)$ , 2- $N_3(t, N_m, C_3)$ .

Джерело: власні розрахунки авторів на основі даних [9, 10].

$$MAPE(N_m, C_3) = \frac{100\%}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left| \frac{E(t, N_m, C_3)_i}{N_3(t)_i} \right|, \quad (12)$$

де  $E(t, N_m, C_3) = N_3(t) - N(t, N_m, C_3)$ .

У зв'язку зі складною епізоотичною ситуацією (африканська чума свиней) [12] та втраченою частиною підконтрольних територій, із 2014 року почалося поступове зменшення поголів'я свиней. Оскільки у 2018 і на початку 2019 року епізоотична ситуація не покращилася [13], то конкретний прогноз можна буде зробити з урахуванням протиепідемічних результатів у наступні роки.

Зменшенню поголів'я овець та кіз у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2005 роки [10,11] також відповідала модифікована експоненціальна регресія (рис. 3):

$$N_3(t, C_4) = \exp(a_4 + a_5 \cdot t) + \tilde{N}_4, \quad (13)$$

де  $a_4 = 637,091$ ;  $a_5 = -0,319$ ;  $C_4 = 0,18$ ;  $MAPE = 10,7 \%$ .

Із 2006 до 2010 року відбувалося незначне збільшення поголів'я, потім поступове його зменшення, а з 2014 року загальна кількість овець та кіз – знову відповідала модифікованій експоненціальній регресії (13). Відповідно до отриманої регресії, у 2025 році кількість поголів'я майже не зміниться порівняно з 2017 роком ( $N_3(2025, C_4) = 0,1801$  млн голів).

Зміна чисельності домашньої птиці в сільськогосподарських підприємствах України подібна до процесу зміни чисельності поголів'я свиней [10,11]. Так, спочатку вона зменшувалась, потім зростала (рис. 4). Із 1995 до 2000 – року кількість домашньої птиці зменшувалась за експоненціальним законом:

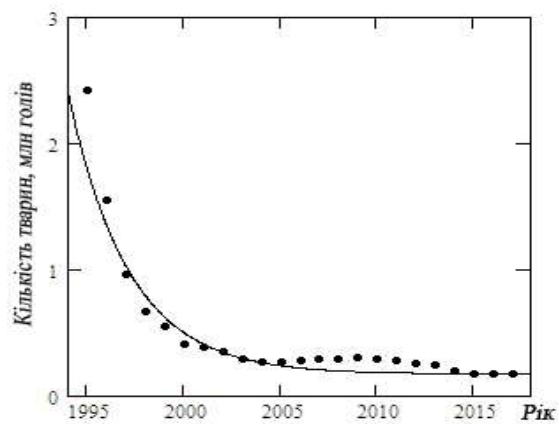


Рис. 3. Динаміка чисельності поголів'я загалом овець і кіз у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2017 рр.

Джерело: власні розрахунки авторів на основі даних [9, 10].

$$N_4(t, C_5) = \exp(a_6 + a_7 \cdot t) + C_5, \quad (14)$$

де  $a_6 = 559,095$ ;  $a_7 = -0,279$ ;  $C_5 = 16,11$ ;  $MAPE = 9,1$  %.

Починаючи з 2001 до 2013 року поголів'я птиці щорічно збільшувалось, що пояснюється суттєвим зростанням обсягів державної підтримки даної галузі тваринництва, особливо великих птахофабрик. У цей період зміни чисельності домашньої птиці добре відповідала модифікована логістична регресія Перла-Ріда:

$$N_5(t, N_{m1}, C_6) = \frac{N_{m1}}{1 + \exp(a_8(N_{m1}, C_6) + a_9(N_{m1}, C_6) \cdot t)} + C_6, \quad (15)$$

де  $a_8 = 498,164$ ;  $a_9 = -0,248$ ;  $N_{m1} = 149,92$ ;  $C_6 = 0,5$ ;  $MAPE = 4,68$  %.

Починаючи з 2014 року, поголів'я птиці суттєво зменшилося, що пояснюється різким зменшенням ємності внутрішнього ринку збуту м'яса птиці та ускладненим процесом охоплення зовнішніх ринків. Очевидно, що подальший тренд поголів'я птиці у сільськогосподарських підприємствах залежить від численних чинників, як внутрішніх, так і зовнішніх, зокрема, ті, що впливають на підвищення купівельної спроможності населення та активізацію експортної діяльності вітчизняних товаровиробників.

Враховуючи, що зараз пік спаду чисельності поголів'я птиці (який припадав на 2016 рік – 109822,5 тис. гол.) вже пройдений й почався процес поступового збільшення поголів'я – прогнозуємо й надалі несуттєве зростання чисельності птиці в сільськогосподарських підприємствах України. Більш точний прогноз можна буде зробити через певний період часу – коли відбудеться визначення подальшого тренду.

**Висновки.** На основі зробленого нами прогнозу розвитку галузі тваринництва в Україні було встановлено, що за умови подальшого відсторонення держави від проблем галузі та відсутності політики протекціонізму суттєвого покращення у найближчі п'ять років – не відбудеться. Так, зокрема поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах у 2025 році буде на рівні 2010 року – 604,6 тис. голів; поголів'я овець та кіз становитиме 180,1 тис. голів; поголів'я свиней за прогнозами зазнає зменшення й залежатиме від ефективності проведення протиепізоотичних заходів, спрямованих на запобігання поширенню й знешкодженню вірусу африканської чуми свиней.

Для того щоб почався вихід галузі тваринництва з кризового стану, необхідно забезпечи-

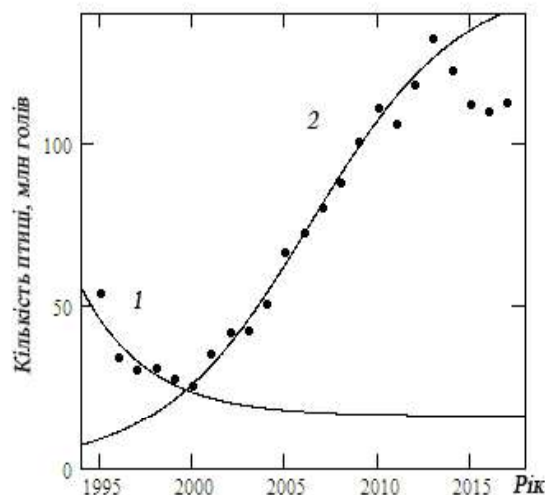


Рис. 4. Динаміка чисельності поголів'я домашньої птиці у сільськогосподарських підприємствах України за 1995–2017 рр.; 1- $N_4(t, C_5)$ , 2- $N_5(t, N_{m1}, C_6)$ .

Джерело: власні розрахунки авторів на основі даних [9, 10].

ти збільшення обсягів внутрішніх і зовнішніх інвестицій в основний капітал галузі, розмірів державних дотацій аграрним товаровиробникам, підвищити купівельну спроможність населення, рівень закупівельних цін на молоко та м'ясо, покращити політику кредитування агробізнесу.

Крім цього, необхідно створити відповідні умови для розширення ринків збуту продукції, передусім за рахунок забезпечення процесу модернізації виробництва на інноваційній основі, що сприятиме підвищенню якісних характеристик виробленої продукції відповідно до сучасних вимог європейських та міжнародних стандартів.

Збільшення іноземних інвестицій в галузь можливо досягти за рахунок зменшення ступеня економічного ризику, на який негативно впливає: існуюче законодавче та нормативно-правове поле, яке регулює підприємницьку та господарську діяльність в країні; відсутність стабільної політичної, економічної, соціальної, демографічної ситуації; продовження військових дій на Сході України тощо.

Зазначене дозволить суттєво збільшити обсяги сільськогосподарського виробництва й сприятиме підвищенню конкурентоспроможності національних аграрних товаровиробників як на вітчизняному, так і світовому ринках.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Линник Ю.В. Метод наименьших квадратов и основы математико-статистической теории обработки наблюдений. Москва, 1962. 354 с.

2 Distribution-Free Theory of Nonparametric Regression / L. Guorfi et al. Springer, New York, 2002. 644 p.

3. Clements M.P., Hendry D.F. Forecasting economic processes. *International Journal of Forecasting* 1998. Vol. 14. P. 111–131.

4. Holt C.C. Forecasting trends and seasonal by exponentially weighted averages. *International Journal of Forecasting*. 2004. Vol. 20. P. 5–13.

5. Светуньков С.Г. Нелинейные по параметрам модели трендов. URL: <http://serey.svetunkov.ru/study/forecasting/files/25.pdf>.

6. Ramos R.A. Logistic function as a forecasting model: it's application to business and economics. *International Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2013. Vol. 2. P. 29–36.

7. Archontoulis S.V., Miguez F.E. Nonlinear Regression Models and Applications in Agricultural Research. *Agronomy Journal*. 2015. Vol. 107. No 2, pp. 786–798.

8. Непочатенко А.В., Непочатенко В.А. Порівняльний регресійний аналіз кількості сільськогосподарських тварин і птиці в Україні та Білорусії за період 1990-2016 років. *Економіка та управління АПК: зб. наук. праць. Біла Церква, 2017. № 2 (137). С. 167–177.*

9. Сільське господарство України. Статистичний зб. за 2004 та 2017 рр. Київ: Держкомстат. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

10. Тваринництво України. Статистичний зб. за 2017 р. Київ: Держкомстат. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

11. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 05 березня 2014 р. № 81. URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/RE25140.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE25140.html).

12. Укрінформ. 2019. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/2634801-na-kiivsini-spalah-cumi-svinej-u-rajoni-ogolosili-karantin.html>.

## REFERENCES

1. Linnik Ju.V. (1962). *Metod naimen'shih kvadratov i osnovy matematiko-statisticheskoy teorii obrabotki nabljudenij* [The method of least squares and the basis of mathematical-statistical theory of processing observations]. Moscow, 354 p.

2. Guorfi L., Kohler M., Krzyzak A. and Walk H.A. (2002). *Distribution-Free Theory of Nonparametric Regression*. Springer, New York, 644 p.

3. Clements M.P., Hendry D.F. (1998). Forecasting economic processes. *International Journal of Forecasting*. Vol. 14, pp. 111–131.

4. Holt C.C. (2004). Forecasting trends and seasonal by exponentially weighted averages. *International Journal of Forecasting*. Vol. 20, pp. 5–13.

5. Svetun'kov S.G. Nelinejnye po parametram modeli trendov [Nonlinear in the parameters of the trend model]. Available at: <http://serey.svetunkov.ru/study/forecasting/files/25.pdf>.

6. Ramos R.A. (2013). Logistic function as a forecasting model: it's application to business and economics. *International Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 2, pp. 29–36.

7. Archontoulis S.V., Miguez F.E. (2015). Nonlinear Regression Models and Applications in Agricultural Research. *Agronomy Journal*. Vol. 107. No 2, pp. 786–798.

8. Nepochatenko A.V., Nepochatenko V.A. (2017). Porivnjal'nyj regresijnyj analiz kil'kosti sil's'kogospodars'kyh

tvaryn i ptyci v Ukraini ta Bilorusii' za period 1990-2016 rokov [Comparative regression analysis of the number of farm animals and poultry in Ukraine and Belarus for the period 1990-2016]. *Ekonomika ta upravlinnja APK: zb. nauk. prac'*. Bila Cerkva. No 2 (137), pp. 167–177.

9. Cil's'ke gospodarstvo Ukrainy. Statystychnyj zb. za 2004 ta 2017 rr. [Agriculture of Ukraine. Statistical collection. for 2004 and 2017]. Kyiv: Derzhkomstat. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

10. Tvarynnystvo Ukrainy. Statystychnyj zb. za 2017 rr. [Livestock of Ukraine. Statistical collection. for 2017]. Kyiv: Derzhkomstat. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

11. Nakaz Ministerstva agrarnoi' polityky ta prodovol'stva Ukrainy vid 05 bereznja 2014 r. [Order of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine dated March 05, 2014 No 81]. Available at: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/RE25140.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE25140.html).

12. Ukrinform. 2019. Available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/2634801-na-kiivsini-spalah-cumi-svinej-u-rajoni-ogolosili-karantin.html>.

## Статистический анализ и перспективы развития животноводства в сельскохозяйственных предприятиях Украины

### Непочатенко А.В., Непочатенко В.А.

В работе проведен теоретический анализ возможных однофакторных регрессий, которые соответствуют уменьшению поголовья сельскохозяйственных животных в кризисный период и увеличению их численности при выходе из кризисного состояния. Показано, что в кризисный период динамика сокращения поголовья скота соответствует модифицированной экспоненциальной регрессии. Предложено два параметра этих регрессий находить с использованием метода наименьших квадратов, третий – определить численным методом с минимума средней абсолютной процентной ошибки аппроксимации (MAPE). При выходе из кризисного состояния, когда начинается увеличение поголовья скота обусловленного увеличением инвестиций, динамика соответствует модифицированной логистической регрессии. Два параметра логистической регрессии вычисляли с использованием метода наименьших квадратов, третий и четвертый параметры – численным методом из минимума MAPE, как функции двух переменных.

Полученные теоретические выводы хорошо согласуются со статистическими данными, которые соответствуют динамике поголовья коров, свиней, овец, коз и птицы в Украине за период 1995–2017 гг. Показано, что изменения количества коров за весь исследуемый период соответствуют модифицированной экспоненциальной регрессии.

Количество свиней с 1995 по 2001 год в сельскохозяйственных предприятиях Украины также уменьшилось по экспоненциальному закону. С 2002 по 2013 год наблюдается постепенное увеличение числа свиней. В этот период динамике соответствовала логистическая регрессия Перла-Рида. Начиная с 2014 года, из-за потери части контролируемых территорий Украины и сложной эпизоотической ситуации (африканская чума свиней) началось постепенное снижение их поголовья.

Модифицированная экспоненциальная регрессия также соответствовала изменению поголовья овец и коз

в сельскохозяйственных предприятиях Украины в 1995–2005 гг. С 2006 по 2010 год наблюдалось незначительное увеличение их численности, затем постепенное снижение, а с 2014 года общее количество овец и коз снова соответствовало модифицированной экспоненциальной регрессии.

Динамика поголовья птицы в сельскохозяйственных предприятиях Украины напоминает процесс изменения поголовья свиней. Сначала оно уменьшилось, затем выросло. В период с 1995 по 2000 год поголовье птицы уменьшалось по экспоненциальному закону. Начиная с 2001 по 2013 год поголовье птицы ежегодно увеличивалось, что объясняется значительным увеличением объема государственной поддержки отрасли птицеводства. В течение этого периода изменению поголовья птицы хорошо соответствовала модифицированная логистическая регрессия Перла-Рида.

В статье предложены пути выхода из кризисного состояния в животноводстве Украины.

**Ключевые слова:** животноводство в сельскохозяйственных предприятиях, логистическая и экспоненциальная регрессии, прогнозирование.

#### Statistical analysis and development prospects animal husbandry in agricultural enterprises of Ukraine

Nepochatenko A., Nepochatenko V.

The theoretical analysis of possible single-factor regressions, which correspond to the decrease in the number of livestock of agricultural animals during the crisis period and increase their number at the exit from the crisis state, is made in the work. It is shown that during the crisis period, the dynamics of the reduction of the livestock correspond to the modified exponential regression. It is proposed to find two parameters of these regressions using the least squares method, the third one to be determined by the numerical method with a minimum of MAPE. With the growth of livestock caused by an increase in investments, this evolution corresponds to a modified logistic regression. The two logistic regression parameters find using the least squares method, the third and fourth parameters were determined by numerical method with a minimum of MAPE, as functions of two variables.

The obtained theoretical conclusions are in good agreement with the statistical data that correspond to the dynamics of the number of cows, pigs, sheep, goats and poultry in Ukraine for the period 1995-2017. It was shown that changes in the number of cows during the whole period

under investigation correspond to the modified exponential regression.

The stock of pigs from 1995 to 2001 in agricultural enterprises of Ukraine also decreased under the exponential law. Since 2002 there has been a gradual increase in the number of pigs - including until 2013. In this period, the dynamics corresponded to the logistic regression of Pearl-Reed. Beginning in 2014, due to the loss of part of Ukraine's controlled areas and the complicated epizootic situation (African swine fever), the gradual decrease in the number of pigs began.

The modified exponential regression also corresponded to the change in livestock of sheep and goats in agricultural enterprises of Ukraine in 1995-2005. From 2006 to 2010 there was a slight increase in livestock, then its gradual decrease, and from 2014 the total number of sheep and goats was again in line with the modified exponential regression.

The dynamics of the number of poultry in agricultural enterprises in Ukraine resembles the process of changing the number of pigs. At first, it decreased, then grew. Between 1995 and 2000, the number of poultry decreased by exponential dependence. Starting from 2001 to 2013, the number of poultry increased annually, which is explained by the significant increase in the volume of state support for the poultry industry. During this period, the change in the size of the poultry fitted well with the modified logistic regression of Pearl-Reed. In 2014-2016, the number of poultry decreased annually, primarily due to changes in the geographical structure of exports.

In order to begin the outbreak of the livestock sector from the crisis, it is necessary to increase the volume of domestic and foreign investment in fixed capital, increase the purchasing power of the population, the level of purchasing prices for milk and meat, improve the credit policy, and increase the amount of state aid to agricultural producers. In addition, it is necessary to create appropriate conditions for the expansion of product markets, first of all, by ensuring the process of modernization of production on an innovative basis, which will contribute to improving the quality characteristics of manufactured products in accordance with modern requirements of European and international standards. The said will allow to significantly increase the volume of agricultural production and will contribute to increasing the competitiveness of national agrarian commodity producers both in the domestic and world markets.

**Key words:** animal husbandry in agricultural enterprises, logistic and exponential regression, forecasting.



Copyright: © Nepochatenko A., Nepochatenko V. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.




Нepochatenko A.B.  
Нepochatenko B.A.

ID <https://orcid.org/0000-0002-0809-8482>  
ID <https://orcid.org/0000-0001-6798-7880>

UDC 339.9

JEL: R 58

## An analysis of the impact of China's regional agricultural export trade on economic growth

Zhang Fenghe<sup>1,2</sup> , Medvid V.<sup>1</sup> .<sup>1</sup>Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine<sup>2</sup>Henan Institute of Science and Technology, Henan, China E-mail: viktoriya.medved.snau@gmail.com

Zhang Fenghe, Medvid V. An analysis of the impact of China's regional agricultural export trade on economic growth. *Економіка та управління АПК*. 2019. № 2. С.23–32.

Рукопис отримано: 06.09.2019р.

Прийнято: 09.10.2019р.

Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-23-32

Since the reform and opening up, especially since its accession to the WTO, China has become an important agricultural trade country in the world. As China's agriculture and the entire national economy share the benefits of global economic integration, they must also meet the impact of fierce market competition, price fluctuations and industrial restructuring caused by this. This study puts the export trade of agricultural products into the national economic growth system and explores the impact and contribution of agricultural export trade to China's economic growth.

Based on the theory of international trade in agricultural products and economic growth, the paper analyzes the analysis framework of the impact of international trade in agricultural products on China's regional economic growth. First, based on the realistic understanding of the development of China's agricultural export trade, comprehensive and systematic analysis of the characteristics of China's agricultural export trade development to determine the future trend of it. Secondly, the correlation analysis of SPSS software is used to verify the impact of agricultural export trade on economic growth. Third, based on the test and analysis of the research results, systematically evaluate the contribution of agricultural export trade to China's economic growth.

Studies have shown that the increase in agricultural export trade has made great contributions to China's economic development and has become increasingly prominent in economic development. This paper uses the economic data from 2010 to 2017. According to China's 31 administrative divisions and the three economic divisions of the eastern, central and western regions, the technical methods such as absolute value increment analysis and correlation analysis are used to explain the promotion of regional agricultural products to economic development. To this end, China needs to increase investment in agricultural science and technology, promote the development of agricultural industrialization, improve the circulation of agricultural products, reduce the transaction costs of agricultural products, improve the efficiency of international trade in agricultural products, and continuously improve the comprehensive production capacity and international competitiveness of Chinese agricultural products.

**Keywords:** China, regional agricultural products, exports, economic growth, correlation analysis, impact.

**Formulation of the problem.** China is a big agricultural country. As the foundation of national economy, agriculture plays an important role in social development and people's life. Agricultural products are important products in international trade, and China's regional agricultural exports

play a decisive role in regional economic growth. In 2017, the scale of China's agricultural products import and export trade reached 19.82 billion US dollars, of which the scale of agricultural products export trade was 75.14 billion US dollars. In the same year, China's GDP reached \$12237.7 billion,

and the Chinese economy continued to maintain a good momentum of growth. As the export of agricultural products which is closely related to the basic industry, how much it will promote the development of China's regional economy is a question to be studied in this paper.

**Analysis of recent research and publications.** The relationship between the export of agricultural products and economic growth is a hot topic for scholars at home and abroad. First, classical trade theory believes that international division of labor according to the principle of absolute advantage or comparative advantage can improve labor productivity, improve the welfare level of each participating country and drive economic growth. The neoclassical trade theory introduces the multi-factor input model, and holds that the reason for international trade is that different countries have different resource endowment conditions, and they should make full use of their abundant resources to produce and export, and import scarce resource products to bring benefits to the trading countries. According to the new trade theory, the market is in the state of imperfect competition and returns to scale economy increase, and it is believed that imperfect competition and returns to scale economy increase will lead to regional trade even if the factors endowment conditions are the same between regions. Due to the heterogeneity of products in different regions, we can specialize in the production of heterogeneous products and carry out intra-industry trade. From the perspective of enterprise heterogeneity, the new-new trade theory holds that enterprise heterogeneity is mainly caused by the difference in marginal cost. Enterprises with high productivity monopolize their output and gain profits by enjoying the pricing power. In trade exchanges, the threshold of enterprises is further raised, so that enterprises with low productivity are eliminated, and enterprises with high productivity conduct further trade transactions, so that production resources are better allocated among enterprises.

Many domestic and foreign scholars have analyzed the relationship between international trade and economic development. Johnston and Mellor point out expanding agricultural exports is one of the best ways to increase income and foreign exchange earnings [1]. Paul Belloch thinks that agricultural growth is the catalyst to improve national economic growth, and agricultural fluctuation is the root of industrial and even the whole national economic fluctuation [2]. Balassa analyzed the economic data of 11 industrialized countries in different stages and believed that there was a positive correlation between export growth and economic growth, and product

export could promote economic growth [3]. Yao Lixia and Fang Guozhong believe that China's agricultural development has a direct contribution effect and an indirect contribution effect on economic growth, and the output contribution, market contribution and factor contribution of China's agricultural development are significant. It is pointed out that under the current Chinese domestic market, resources and environment constraints, the contribution of agricultural trade should not be measured by foreign exchange contribution, but the resource effect of agricultural products should be brought into full play through the adjustment of agricultural trade structure [4]. Liang Dandan conducted an error correction model to test and analyze China's data from 1994 to 2015. The results show that China's agricultural product export changes have a positive impact on GDP [5]. Zhong Feiyan believes that the price fluctuations, market supply and demand and other factors make the trade of agricultural products have a great impact on the development of national economy in the short term, while the adjustment of industrial structure to change the trade situation of agricultural products has a long-term impact on the growth of national economy there are various factors affecting economic growth [6]. Generally, investment, export and consumption are considered as the "troika" driving economic growth. Export trade is only one factor driving economic growth, and regional agricultural products export is only one aspect contributing to regional economic development.

**The aim of the study.** The development of international trade in agricultural products plays an important role in promoting the development of agricultural industry, adjusting and optimizing the industrial structure, and ensuring the steady and rapid development of the national economy. As a large agricultural export country, China studies the impact of agricultural exports on China's economic growth, comprehensively and systematically analyzes the operation mechanism and influence mechanism of foreign trade in the field of agricultural products, and judges the development direction and policy orientation of China's agricultural exports from the perspective of economic growth, which is of great practical significance to clarify the long-term balanced development of China's agricultural trade and economic growth.

**Material and methods of research.** This paper selects 31 provinces, municipalities directly under the central government and autonomous regions in China's administrative divisions to analyze the growth rate of China's agricultural exports and the growth rate of economic development (GDP) in 2010-2017, which directly reflects the



degree and role of agricultural exports in China's economic growth. The main innovations are as follows: 1. select all administrative divisions of China as the research object, comprehensively and systematically analyze the impact of agricultural exports on economic growth, and make up for the one-sided and insufficient research only from one province or region in the previous research; 2. select the growth rate of China's agricultural exports and the growth rate of economic development (GDP) from 2010 to 2017 Analysis shows that the time limit of the research is relatively new and the data is more convincing; 3. it is an effective way to promote the international competitiveness of agricultural products export by selecting the East, the middle and the west of China for empirical analysis and comparison.

**Main results of the study.**

1. The current situation of China's regional agricultural products export and economic development from 2010 to 2017.

From table 1, we can know that from 2010 to 2017, only the agricultural products exports of Tianjin, Sichuan and Tibet showed negative growth for four years. Although the other 28 regions showed negative growth in individual years, they basically realized different growth degrees during the overall statistical period, among which the regions with a relatively large growth range include Shandong, Guangdong, Fujian and other provinces.

2010–2017 the economic development of China's 31 administrative divisions, this paper chooses GDP as the index to measure the level of regional economic development.

From table 2, we can see that from 2010 to 2017, the GDP of all regions in China increased year by year, showing the good economic development situation of China during the statistical period. Among them, Jiangsu, Guangdong, Shandong and other provinces have a relatively large increase in each region.

Table1 – Year-on-year analysis of agricultural product exports of 31 provinces in China from 2010 to 2017.

| Region \ Year | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Beijing       | 1.00 | 1.24 | 1.03 | 0.96 | 0.84 | 0.86 | 1.02 | 1.32 |
| Tianjin       | 1.00 | 1.15 | 0.92 | 1.03 | 1.05 | 0.98 | 0.94 | 0.88 |
| Hebei         | 1.00 | 1.22 | 0.99 | 1.08 | 1.11 | 0.92 | 0.91 | 0.99 |
| Shanxi        | 1.00 | 1.16 | 1.13 | 1.01 | 1.02 | 0.85 | 0.97 | 1.12 |
| Nemeng        | 1.00 | 1.04 | 1.31 | 0.88 | 1.21 | 1.50 | 1.17 | 1.10 |
| Liaoning      | 1.00 | 1.23 | 1.08 | 1.07 | 1.04 | 0.90 | 0.95 | 1.08 |
| Jilin         | 1.00 | 1.15 | 1.01 | 1.01 | 0.99 | 0.94 | 1.01 | 1.04 |
| Heilongjiang  | 1.00 | 1.15 | 1.00 | 1.12 | 1.07 | 0.90 | 0.91 | 1.10 |
| Shanghai      | 1.00 | 1.14 | 1.04 | 1.02 | 1.07 | 0.96 | 0.99 | 1.03 |
| Jiangsu       | 1.00 | 1.12 | 1.09 | 1.03 | 1.14 | 0.93 | 1.07 | 1.07 |
| Zhejiang      | 1.00 | 1.24 | 1.04 | 1.10 | 1.03 | 0.95 | 0.97 | 1.05 |
| Anhui         | 1.00 | 1.24 | 1.12 | 1.18 | 1.07 | 1.00 | 0.97 | 1.07 |
| Fujian        | 1.00 | 1.39 | 1.10 | 1.09 | 1.07 | 1.00 | 1.04 | 0.98 |
| Jiangxi       | 1.00 | 1.13 | 1.31 | 1.25 | 1.41 | 0.92 | 0.94 | 0.99 |
| Shandong      | 1.00 | 1.21 | 0.98 | 1.01 | 1.03 | 0.97 | 1.06 | 1.04 |
| Henan         | 1.00 | 1.36 | 0.94 | 1.37 | 1.10 | 1.11 | 1.16 | 1.13 |
| Hubei         | 1.00 | 1.32 | 0.80 | 1.64 | 1.06 | 0.90 | 0.94 | 1.12 |
| Hunan         | 1.00 | 1.16 | 1.14 | 1.24 | 1.24 | 0.96 | 0.99 | 1.12 |
| Guangdong     | 1.00 | 1.23 | 1.08 | 1.08 | 1.04 | 1.03 | 1.06 | 1.03 |
| Guangxi       | 1.00 | 1.21 | 1.25 | 1.09 | 1.32 | 0.87 | 1.09 | 1.02 |
| Hainan        | 1.00 | 1.23 | 1.06 | 0.99 | 1.06 | 0.85 | 0.97 | 1.01 |
| Chongqing     | 1.00 | 1.30 | 1.11 | 1.51 | 0.85 | 1.01 | 1.75 | 0.37 |
| Sichuan       | 1.00 | 1.20 | 0.97 | 0.87 | 1.08 | 0.87 | 0.98 | 1.03 |
| Guizhou       | 1.00 | 1.19 | 1.32 | 0.92 | 1.16 | 1.19 | 1.30 | 1.13 |
| Yunnan        | 1.00 | 1.35 | 1.16 | 1.18 | 1.19 | 1.40 | 1.10 | 0.96 |
| Xizang        | 1.00 | 0.73 | 1.00 | 1.20 | 0.58 | 0.64 | 2.71 | 0.74 |
| Shaanxi       | 1.00 | 1.24 | 1.17 | 0.86 | 0.80 | 0.64 | 1.07 | 1.16 |
| Gansu         | 1.00 | 1.13 | 1.22 | 0.88 | 1.17 | 1.09 | 0.80 | 0.93 |
| Qinghai       | 1.00 | 1.95 | 0.85 | 1.04 | 0.72 | 1.01 | 0.78 | 2.00 |
| Ningxia       | 1.00 | 1.14 | 1.03 | 1.34 | 1.78 | 0.60 | 1.10 | 1.11 |
| Xinjiang      | 1.00 | 1.10 | 0.90 | 1.00 | 1.07 | 0.96 | 0.88 | 1.15 |

Source: the data in the table are compiled according to China statistical yearbook.

Table 2 – From 2010 to 2017, the GDP growth trend of 31 administrative regions nationwide was year-on-year.

| Region       | Year |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Beijing      | 1.00 | 1.15 | 1.10 | 1.11 | 1.08 | 1.08 | 1.12 | 1.09 |
| Tianjin      | 1.00 | 1.23 | 1.14 | 1.12 | 1.09 | 1.05 | 1.08 | 1.04 |
| Hebei        | 1.00 | 1.20 | 1.08 | 1.07 | 1.03 | 1.01 | 1.08 | 1.06 |
| Shanxi       | 1.00 | 1.22 | 1.08 | 1.05 | 1.01 | 1.00 | 1.02 | 1.19 |
| Neimeng      | 1.00 | 1.23 | 1.11 | 1.07 | 1.05 | 1.00 | 1.02 | 0.89 |
| Liaoning     | 1.00 | 1.20 | 1.12 | 1.10 | 1.05 | 1.00 | 0.78 | 1.05 |
| Jilin        | 1.00 | 1.22 | 1.13 | 1.09 | 1.06 | 1.02 | 1.05 | 1.01 |
| Heilongjiang | 1.00 | 1.21 | 1.09 | 1.06 | 1.04 | 1.00 | 1.02 | 1.03 |
| Shanghai     | 1.00 | 1.12 | 1.05 | 1.08 | 1.08 | 1.07 | 1.12 | 1.09 |
| Jiangsu      | 1.00 | 1.19 | 1.10 | 1.11 | 1.09 | 1.08 | 1.10 | 1.11 |
| Zhejiang     | 1.00 | 1.17 | 1.07 | 1.09 | 1.06 | 1.07 | 1.10 | 1.10 |
| Anhui        | 1.00 | 1.24 | 1.12 | 1.12 | 1.08 | 1.06 | 1.11 | 1.11 |
| Fujian       | 1.00 | 1.19 | 1.12 | 1.11 | 1.10 | 1.08 | 1.11 | 1.12 |
| Jiangxi      | 1.00 | 1.24 | 1.11 | 1.11 | 1.09 | 1.06 | 1.11 | 1.08 |
| Shandong     | 1.00 | 1.16 | 1.10 | 1.10 | 1.08 | 1.06 | 1.08 | 1.07 |
| Henan        | 1.00 | 1.17 | 1.10 | 1.09 | 1.09 | 1.06 | 1.09 | 1.10 |
| Hubei        | 1.00 | 1.23 | 1.13 | 1.11 | 1.10 | 1.08 | 1.11 | 1.09 |
| Hunan        | 1.00 | 1.23 | 1.13 | 1.11 | 1.10 | 1.07 | 1.09 | 1.07 |
| Guangdong    | 1.00 | 1.16 | 1.07 | 1.09 | 1.09 | 1.07 | 1.11 | 1.11 |
| Guangxi      | 1.00 | 1.22 | 1.11 | 1.11 | 1.08 | 1.07 | 1.09 | 1.01 |
| Hainan       | 1.00 | 1.22 | 1.13 | 1.11 | 1.10 | 1.06 | 1.09 | 1.10 |
| Chongqing    | 1.00 | 1.26 | 1.14 | 1.12 | 1.12 | 1.10 | 1.13 | 1.09 |
| Sichuan      | 1.00 | 1.22 | 1.14 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.10 | 1.12 |
| Guizhou      | 1.00 | 1.24 | 1.20 | 1.18 | 1.15 | 1.13 | 1.12 | 1.15 |
| Yunnan       | 1.00 | 1.23 | 1.16 | 1.15 | 1.08 | 1.06 | 1.09 | 1.11 |
| Xizang       | 1.00 | 1.19 | 1.16 | 1.16 | 1.13 | 1.11 | 1.12 | 1.14 |
| Shaanxi      | 1.00 | 1.24 | 1.16 | 1.12 | 1.09 | 1.02 | 1.08 | 1.13 |
| Gansu        | 1.00 | 1.22 | 1.13 | 1.12 | 1.08 | 0.99 | 1.06 | 1.04 |
| Qinghai      | 1.00 | 1.24 | 1.13 | 1.12 | 1.09 | 1.05 | 1.06 | 1.02 |
| Ningxia      | 1.00 | 1.24 | 1.11 | 1.10 | 1.07 | 1.06 | 1.09 | 1.09 |
| Xinjiang     | 1.00 | 1.22 | 1.14 | 1.10 | 1.10 | 1.01 | 1.03 | 1.13 |

Source: the data in the table are compiled according to China statistical yearbook.

Combined with table 1 and table 2, we can see that in regions where China's GDP has achieved rapid development, the export of agricultural products has made a greater contribution to economic development.

Considering the 31 administrative divisions according to the research agricultural exports and the relationship between the regional economic development is too detailed, and each area because of the different resources endowment, does not necessarily is focus on developing agricultural trade as the booster of economic development, therefore, this paper adopts according to the Chinese "seventh five years" plan, released later after revision of China into three parts of eastern, central and western economic development zone, were studied. In this way, the relationship between export of agricultural products and regional economic development can be reflected in a more concentrated way.

According to the geographical reasons, combined with the level of economic development, China to Beijing, Tianjin, Hebei, Liaoning, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Fujian, Shandong, Guangdong and Hainan and other 11 provinces (municipalities) is divided into the eastern area, Shanxi, Jilin, Heilongjiang, Anhui, Jiangxi, Henan, Hubei, Hunan and other eight provinces is divided into the central area, Sichuan, Chongqing, Guizhou, Yunnan, Tibet, Shaanxi, Gansu, Qinghai, Ningxia, Xinjiang, Guangxi, Inner Mongolia and other 12 provinces (municipalities) is divided into the western region.

Combined with the regional statistical data in table 1, we analyze and study the relationship between agricultural products export and regional economic development according to the three divisions of east, central and west.

2010–2017 in eastern China, exports of agricultural products is far greater than the central

Table 3 – From 2010 to 2017, China's exports of agricultural products from eastern, central and western regions grew year on year

| Year \ Region | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Eastern       | 1.00 | 1.23 | 1.04 | 1.05 | 1.05 | 0.97 | 1.03 | 1.03 |
| Central       | 1.00 | 1.23 | 0.99 | 1.26 | 1.10 | 0.96 | 1.00 | 1.09 |

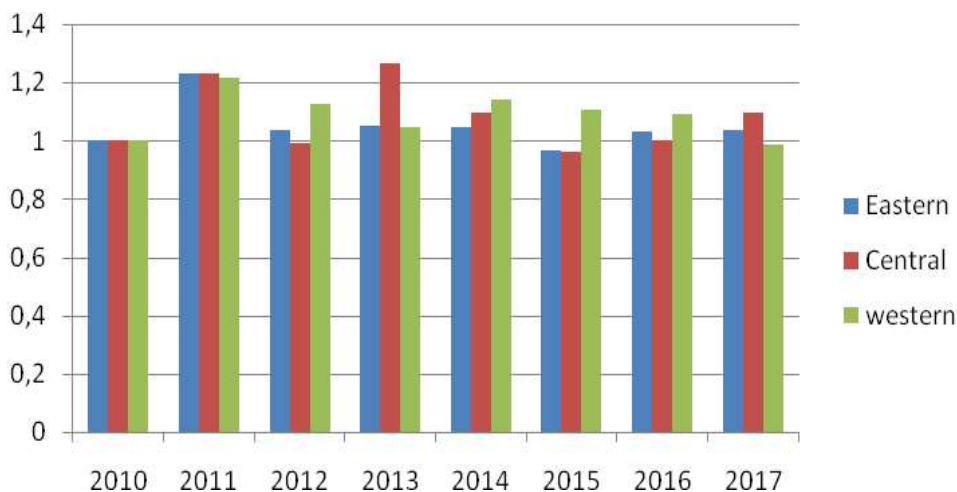


Fig. 1. From 2010 to 2017, China's agricultural products exports from the eastern, central and western regions year-on-year growth trend.

Source: the histogram in Figure 1 is generated based on the data in Table 3.

and western regions, this is due to the eastern region has the geographical advantages, vast land for farming, crop yield is much higher than the central and western regions, combined with the transport infrastructure is perfect, near the coast of export, export convenient condition and the causes of the Chinese government policy support and so on. And central and western region lack of geographical advantages, China is a country of land endowment unbalance, central and western mountainous and hilly region, compared with the eastern plains suitable for crop growth, less land planting crops is relatively poor, the output of crops is not high in the east, and is located in the inland, the imperfection of the traffic facilities, far away from the export coast caused by waiting for a reason, but the central and western parts of China attaches great importance to the export of

agricultural products in the role of the regional economic development, from table 3 and figure 1, we can know the central and western region agricultural exports showed a trend of rapid growth.

From 2010 to 2017, the GDP of China's eastern, central and western regions increased year by year. And the eastern region in total GDP is greater than the central and western regions, it is because China's implementation of the "reform and opening up policy" starts from the east, to promote the development of the economy, because resources endowment difference between regions, the Chinese government implements the non-balanced development strategy, put forward the first strategy for the development of the eastern region, set open cities, giving and inland different preferential policies to attract foreign investment

Table 4 – From 2010 to 2017 China's eastern, central and western regions saw year-on-year GDP growth

| Year \ Region | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Eastern       | 1.00 | 1.17 | 1.09 | 1.10 | 1.08 | 1.06 | 1.08 | 1.09 |
| Central       | 1.00 | 1.21 | 1.11 | 1.10 | 1.08 | 1.05 | 1.08 | 1.09 |
| western       | 1.00 | 1.23 | 1.14 | 1.11 | 1.09 | 1.05 | 1.08 | 1.07 |

Source: the data in the table are compiled according to China statistical yearbook.

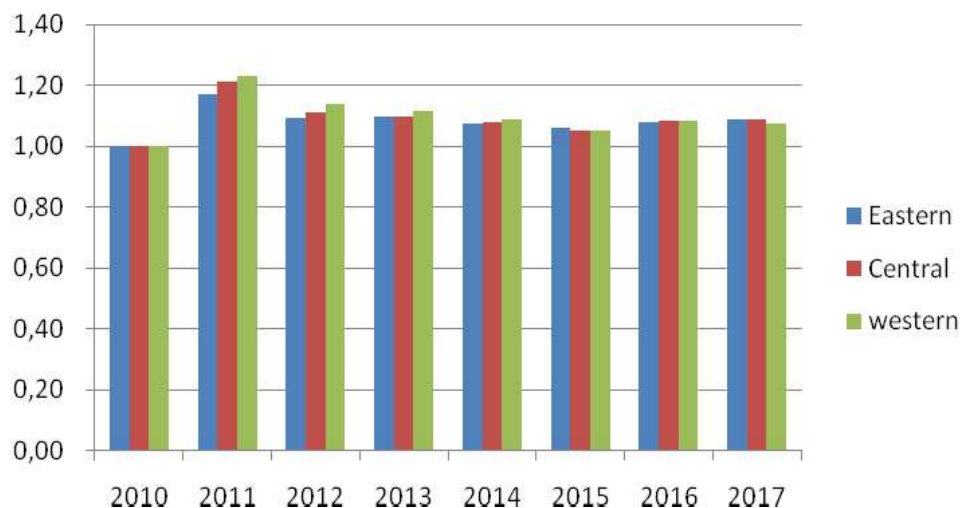


Fig. 2. From 2010 to 2017 China's eastern, central and western regions year-on-year GDP growth trend.

Source: the histogram in Figure 2 is generated based on the data in Table 4.

and technology, the eastern region economy obtained the fast development, has become the reform and opening up 30 years of promoting China's economic growth engine. Compared with the development of the eastern region, the central and western regions are obviously lagging behind, and the unbalanced gap in China's regional economic development is getting larger and larger. To change this situation, since the 1990s, the Chinese government has made a series of major decisions, such as the development of the western region, the revitalization of the old industrial base in northeast China, and the promotion of the rise of the central region. The implementation of these policies has led to a strong momentum of economic development in the central and western regions. During 2010-2017, the GDP growth of the central and western regions has approached or even exceeded that of the eastern regions in some years.

2. Analysis on the correlation between agricultural product exports in China's eastern, central and western regions and regional economic development from 2010 to 2017.

From 2010 to 2017, the absolute growth rate of agricultural products exports in China's eastern, central and western regions was 44.5%, 78.5% and 94.7% respectively. The absolute GDP growth rates of the eastern, central and western regions are 88.1%, 97.2% and 107.1% respectively. According to traditional economic theories, from the perspective of spending as pulling GDP growth is one of the "troika" export trade plays an important role in economic development. He Luyao and Song Xiao when used the methods of economic regression analysis and ADF test

to analyze the total export value of agricultural products and the GDP data of Shandong Province in 2008-2017. The results show that the two have a strong positive correlation, and the export of agricultural products has a significant positive pull on economic development so this article, we use empirical analysis method, through SPSS software to China Eastern, central and western region agricultural exports and GDP correlation analysis, and it is concluded that the relationship between agricultural export and economic development [7].

Analysis on the correlation between the export value of agricultural products in China's eastern, central and western regions and the regional economic development from 2010 to 2017.

Using SPSS software, we analyzed the correlation between the export value of agricultural products in eastern China and its GDP from 2010 to 2017, and the correlation coefficient was 0.897, indicating that the linear correlation between the export value of agricultural products in eastern China and its GDP was not very strong.

Using SPSS software, we analyzed the correlation between the export value of agricultural products in central China and its GDP from 2010 to 2017, and the correlation coefficient was 0.942, indicating that the export value of agricultural products in central China has a strong correlation with its GDP.

Using SPSS software, we analyzed the correlation between the export value of agricultural products in western China and its GDP from 2010 to 2017, and the correlation coefficient was 0.984, indicating that the export value of agricultural products in western China has a strong correlation with its GDP.

Table 5 – Analysis on the correlation between the export value of agricultural products in eastern China and its GDP from 2010 to 2017

|                                 |                             | Export of agricultural products | GDP    |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------|
| Export of agricultural products | Pearson (d-n.y.)            | 1                               | .897** |
|                                 | Significance (double tails) |                                 | .003   |
|                                 | N                           | 8                               | 8      |
| GDP                             | Pearson (d-n.y.)            | .897**                          | 1      |
|                                 | Significance (double tails) | .003                            |        |
|                                 | N                           | 8                               | 8      |

Source: calculated based on data from Table 3 and Table 4 in eastern China.

Table 6 – Analysis on the correlation between the export value of agricultural products in central China and its GDP from 2010 to 2017

|                                 |                             | Export of agricultural products | GDP    |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------|
| Export of agricultural products | Pearson (d-n.y.)            | 1                               | .942** |
|                                 | Significance (double tails) |                                 | .000   |
|                                 | N                           | 8                               | 8      |
| GDP                             | Pearson (d-n.y.)            | .942**                          | 1      |
|                                 | Significance (double tails) | .000                            |        |
|                                 | N                           | 8                               | 8      |

Source: calculated based on data from Table 3 and Table 4 in central China.

Table 7 – Analysis on the correlation between agricultural product exports and GDP in western China from 2010 to 2017

|                                 |                             | Export of agricultural products | GDP    |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------|
| Export of agricultural products | Pearson (d-n.y.)            | 1                               | .984** |
|                                 | Significance (double tails) |                                 | .000   |
|                                 | N                           | 8                               | 8      |
| GDP                             | Pearson (d-n.y.)            | .984**                          | 1      |
|                                 | Significance (double tails) | .000                            |        |
|                                 | N                           | 8                               | 8      |

Source: calculated based on data from Table 3 and Table 4 in western China.

### Conclusions and policy recommendations.

According to the current situation of agricultural products export and GDP in China's 31 regions, from 2010 to 2017, only the absolute value of agricultural products export in Tianjin, Sichuan and Tibet showed negative growth, while the export value of agricultural products in other regions showed positive growth to varying degrees. Comparing GDP from 2010 to 2017, 31 regions, to implement all the 31 region's GDP growth, and the agricultural product export growth faster GDP growth is faster, that exports of agricultural products has made a contribution to regional economic development, but in Tianjin, Sichuan, Tibet, three areas of agricultural products in the case of a negative growth of absolute value of exports, the GDP of the three regions still made a positive development, shows that agricultural exports in these three areas, occupies an important position in the economic

developing, little influence on economic development. Specific analysis of the three regions, we know that Tianjin is a port city with a long history, the agricultural export occupies an important place in the economic development in this region, but as the international market in recent years, agricultural prices and domestic agricultural costs rising promotes the agricultural product export prices continue to rise, at the same time, the domestic market and rising prices for agricultural products, agricultural products tight supply and demand of the overall situation, lead to many enterprises more and more attention to the domestic market, the agricultural exports less motivated, declining exports; Moreover, the agricultural product production base of Tianjin is faced with the dilemma of insufficient investment, small scale, poor scientific and technological innovation ability, etc., export-oriented agriculture develops slowly, and its ability to

develop the international market is limited. The export market of agricultural products in Tianjin is mainly concentrated in developed countries and regions such as Japan, Europe and the United States. These countries and regions have a lot of restrictions on the import of agricultural products. At present, the export of agricultural products in Tianjin is faced with the arduous task of accelerating the transformation of growth mode, developing deep-processing products, and improving the added value of export products. [8]. Located in the west of China, Sichuan has a vast land and abundant water resources, very suitable for crops and agricultural production, and agriculture is the focus of the long-term development in Sichuan, Sichuan is China's most populous province, production and processing of crops in this region is mainly used to meet the region's population, there is no more to the development of foreign trade of agricultural products. Tibet is located in the western plateau region of China, with a high altitude and is known as the "roof of the world". Due to the unfavorable climate and land conditions for the growth of a large variety of crops and the shortage of irrigation water resources, the export trade of Tibetan agricultural products does not contribute much to the economic development of the region.

Study the relationship between China's regional agricultural product exports and GDP according to the eastern, central and western regions. From 2010 to 2017, the export volume of agricultural products in the east, central and western regions increased on the whole. China's agricultural products export market mainly in Asia, North America and Europe, from the point of statistics, China's agricultural products export mainly concentrated in the eastern region, the main exports of agricultural products is province of Shandong, Guangdong, Zhejiang, Liaoning, Jilin and eastern provinces such as Fujian, which is China's agricultural products export in Shandong province, one of the fastest growing provinces in eastern region with vast arable land, abundant water resources and geographical advantages such as convenient transportation conditions, exports of agricultural products is far greater than the central and western regions. From the point of GDP, from 2010 to 2017, eastern, central and western regions is the sustainable growth of GDP, it also reflects the fact that China adopted the reform and opening up policy, China's economy has realized the 30 years of continuous growth momentum, but also, because the Chinese government on the implementation of "policy of unbalanced development, with the aid of a good geographical advantage and the strong support

of government policy, the eastern region GDP increment is far greater than the same period in central and western regions.

According to the eastern, central and western regions, this paper analyzes the correlation between China's regional agricultural exports and GDP. Through the analysis by SPSS software, we know that the correlation coefficients between the export volume of agricultural products and GDP of China's eastern, central and western regions from 2010 to 2017 are 0.897, 0.942 and 0.984 respectively, all positive, indicating that the export volume of agricultural products in each region has a significant positive impact on economic development. But by comparing the eastern, central and western three areas agricultural exports to GDP correlation coefficient, we find that the eastern region minimum correlation coefficient, but eastern GDP from the total amount and are much more than from the increment in central and western regions, this shows that the agricultural exports contribution to the economic development of the eastern region than in central and western regions. Combined with China's regional development, it also conforms to the actual, because now in eastern China, the focus of the economic development from the first industry agriculture already turned to rely on strengthening the secondary industry of traditional industries and develop the knowledge technology intensive of the third industry, to say the traditional industry and new knowledge technology intensive industries contribute more for the eastern GDP development. The correlation coefficients of the central and western regions are 0.942 and 0.984 respectively, which indicates that the fitting degree between the export volume of agricultural products and GDP is very good, the correlation between the two is strong, and the export volume of agricultural products contributes a lot to the development of GDP. Combined with the actual view, middle and west due to the geographical disadvantage, new knowledge and new technology development obviously lagged behind the eastern region, but, in the western region vast, relative to the eastern regions such as industrial pollution is less, the Chinese government attaches great importance to the development of agriculture, so agricultural production, export becomes, the focus of the economic development in the west and in Henan province in the central region, for example, was become "granary" of China, in China, the western agricultural exports and form a mutually promote each other into the relationship between regional economic development pattern.

This paper analyzes the 31 provinces of China in 2010-2017, and the growth of

agricultural products export trade in China's interior divided into three parts of East, Middle and West according to the requirements of the Chinese government's regional division, and analyzes the impact of agricultural products export on economic development through SPSS software, and analyzes the reasons according to the research conclusions. However, the impact of agricultural exports on economic development is more affected by the international environment and the adjustment of industrial structure of domestic agricultural products and other factors, which needs further study. For example: in the current environment of international trade development and constraints of China's agricultural resources, how to promote the progress of agricultural technology, improve the efficiency of resource allocation and technical efficiency, so as to enhance the added value of China's agricultural exports and international competitiveness is worth in-depth study and analysis [9]; with the improvement of China's labor quality and the progress of agricultural technology, how to extend China's agriculture the transformation From denotative to connotative development and the construction of China's modern agricultural development road need to be studied.

#### REFERENCES

1. Dixit A.K., Norman V. (1980). Theory of international trade. Cambridge University Press. Cambridge city, pp. 62–65.
2. Paul, Belloch (1979). Economic development of the third world since 1900. Translation Press. Shanghai. China, pp. 36–37.
3. Hai Wen, P. Lindette, Wang Xinkui (2003). International trade. Shanghai people's publishing house. Press. Shanghai, China, pp. 12–15.
4. Yao Lixia, Fang Guozhong, etc. (2012). Contribution of China's agricultural development to economic growth. Contemporary Economic Research. Vol. 8, no. 15, pp. 85–88.
5. Liang Dandan. (2017). An Empirical Analysis of the Impact of China's Agricultural Exports on Economic Growth. National Circulation Economy. Vol. 10, no. 5, pp. 11–12.
6. Zhong Feiyan. (2017). Impact of international trade in agricultural products on China's economic growth. Reform and strategy. Vol. 4, no.39, pp.158–160,170.
7. He Luyao, Song Xiaowen (2019). Research on the relationship between agricultural products export and agricultural economic growth. China market. Vol. 22, no. 9, pp. 56–57, 74.
8. Fu Junhong. (2015). Study on the present situation and development countermeasures of agricultural products export trade in Tianjin. Agricultural economy. Vol. 1, no. 5, pp. 124–126.
9. Jiang Xinghong. (2015). Research on international trade of Chinese agricultural products and its impact on China's economic growth. Economic Science Press. Beijing. China, pp. 223–224.

#### Аналіз впливу регіональної експортної торгівлі Китаю сільськогосподарською продукцією на економічне зростання

Чжан Фенхе, Медвідь В.

З часу реформи та відкриття, особливо після вступу до СОТ, Китай став важливою країною торгівлі сільськогосподарською продукцією. Оскільки сільське господарство Китаю та вся національна економіка поділяють переваги глобальної економічної інтеграції, вони також мають відповідати впливу жорсткої ринкової конкуренції, коливань цін та промислової перебудови, зумовлених цим. Дослідження включає експортну торгівлю сільськогосподарською продукцією в національну систему економічного зростання та досліджує вплив і внесок сільськогосподарської експортної торгівлі в економічне зростання Китаю.

Спираючись на теорію міжнародної торгівлі сільськогосподарською продукцією та економічного зростання, проаналізовано аналітичні рамки впливу міжнародної торгівлі сільськогосподарською продукцією на економічне зростання Китаю. По-перше, на основі реалістичного розуміння розвитку експортної торгівлі сільського господарства Китаю, всебічного та систематичного аналізу характеристик розвитку сільськогосподарського експорту Китаю для визначення майбутньої тенденції експорту торгівлі сільського господарства Китаю. По-друге, кореляційний аналіз програмного забезпечення SPSS використовується для перевірки впливу експортної торгівлі сільського господарства на економічне зростання. По-третє, на основі тесту та аналізу результатів досліджень систематично оцінюють внесок торгівлі сільськогосподарською експорту в економічне зростання Китаю.

Дослідження показали, що збільшення експортної торгівлі сільськогосподарською продукцією зробило великий внесок у економічний розвиток Китаю та набуває все більшого значення в економічному розвитку. У роботі використано економічні дані з 2010 до 2017 року. Згідно з 31 адміністративним поділом Китаю та трьома економічними підрозділами східного, центрального та західного регіонів, технічні методи, такі як абсолютний приріст вартості та кореляційний аналіз, використовуються для пояснення просування регіональної сільськогосподарської продукції до економічного розвитку. З цієї метою Китаю необхідно збільшити інвестиції в сільськогосподарську науку та технології, сприяти розвитку аграрної індустріалізації, покращити обіг сільськогосподарської продукції, зменшити трансакційні витрати на сільськогосподарську продукцію, підвищити ефективність міжнародної торгівлі сільськогосподарською продукцією, а також постійно вдосконалювати всебічну виробничу потужність та міжнародну конкурентоспроможність китайської сільськогосподарської продукції.

**Ключові слова:** Китай, регіональна сільськогосподарська продукція, експорт, економічне зростання, кореляційний аналіз, вплив.

#### Анализ влияния региональной экспортной торговли сельскохозяйственной продукцией Китая на экономический рост

Чжан Фэнхэ, Медведь В.

После реформы и открытия, особенно после вступления в ВТО, Китай стал важной страной торговли

сельскохозяйственной продукцией в мире. Поскольку сельское хозяйство Китая и вся национальная экономика разделяют преимущества глобальной экономической интеграции, они также должны противостоять влиянию жесткой рыночной конкуренции, колебаний цен и реструктуризации промышленности. Это исследование помещает экспортную сельскохозяйственную продукцию в национальную систему экономического роста и исследует влияние и вклад экспортной торговли сельскохозяйственной продукцией в экономический рост Китая.

На основе теории международной торговли сельскохозяйственной продукцией и экономического роста анализируются аналитические рамки влияния международной торговли сельскохозяйственной продукцией на региональный экономический рост Китая. Во-первых, на основе реалистичного понимания развития экспортной торговли сельскохозяйственной продукцией Китая, всестороннего и систематического анализа характеристик развития экспортной торговли сельскохозяйственной продукцией Китая, чтобы определить будущие тенденции экспортной торговли сельскохозяйственной продукцией Китая. Во-вторых, корреляционный анализ программного обеспечения SPSS используется для проверки влияния сельскохозяйственной экспортной торговли на экономический рост. В-третьих, на основе проверки и анализа результатов исследований систематически оце-

нивают вклад сельскохозяйственной экспортной торговли в экономический рост Китая.

Исследования показали, что увеличение экспортной торговли сельскохозяйственной продукцией внесло большой вклад в экономическое развитие Китая и становится все более заметным в экономическом развитии. В работе используются экономические данные за 2010–2017 годы. Согласно 31 административному подразделению Китая и трем экономическим отделам восточного, центрального и западного регионов, технические методы, такие как абсолютный прирост стоимости и корреляционный анализ, используются для объяснения продвижения региональных сельскохозяйственных продуктов в экономическое развитие. С этой целью Китаю необходимо увеличить инвестиции в сельскохозяйственную науку и технику, содействовать развитию сельскохозяйственной индустриализации, улучшить оборот сельскохозяйственной продукции, снизить операционные издержки на сельскохозяйственную продукцию, повысить эффективность международной торговли сельскохозяйственной продукцией и постоянно улучшать комплексные производственные мощности и международную конкурентоспособность китайской сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** Китай, региональная сельскохозяйственная продукция, экспорт, экономический рост, корреляционный анализ, влияние.



Copyright: © Zhang Fenghe, Medvid V. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



Zhang Fenghe  
Medvid V.

ID: <https://orcid.org/0000-0002-2475-1218>  
ID: <https://orcid.org/0000-0002-2257-6276>



UDC 338.24

JEL: O 18

## Econometric analysis on the relationship between agritourism development and economic growth - the case of central plains economic zone of China

Yang Chen<sup>1</sup>, Lukash S.<sup>1</sup> , Guo Qingran<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Sumy National Agrarian University, Ukraine

<sup>2</sup>Henan Institute of Science and Technology, China

 E-mail: svitlana.lukash@gmail.com



Yang Chen, Lukash S., Guo Qingran. Econometric analysis on the relationship between agritourism development and economic growth - the case of central plains economic zone of China. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.33–42.

Рукопис отримано: 20.09.2019р.

Прийнято: 23.10.2019р.

Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-33-42

The main problem for farmers in China is the search for possible ways to maximize income. Especially relevant today is tourism, which has a broad reach and deep connections with many fields of the national economy. Agritourism in China has recently undergone significant development, expansion and renewal. As part of the Belt and Road Initiative, active rural development and other activities are being undertaken to improve a promising investment environment for tourism. The development of tourism products that integrated with the agricultural sector is becoming a promising form of cooperation with the rural population in the future. Eco-agriculture tourism is a new direction for farmers. The development of eco-agriculture not only contributes to the optimization and adaptation of the agricultural structure, increasing in the added value of agricultural products, but also contributes to the development of services, economic and technological cooperation, the exchange and inflow of funds into the country's economy. It is a new way of strengthening the connection between urban and rural areas, improving the general condition of farmers, developing agricultural infrastructure and creating a harmonious environment between man and nature.

As the development of the Central Plains Economic Zone has become part of a national strategy, the development of tourism in the Central Plains Economic Zone has a great potential. In the Central Plains, where natural conditions are better, the development of a local agro-tourism economy as a starting point can greatly increase farmers' incomes, since the development of agritourism can promote the development of related industries and facilitate the optimization and modernization of industrial structures. This can improve infrastructure, save farmers' production costs, increase farmers' employment. The transfer of surplus agricultural labor may also contribute to the realization of a harmonious sustainable economic and environmental development. Taking as an example the economic zone of the Central Plains, the main task of this article is to study the relationship between the development of eco-logical-agricultural tourism and economic growth, which substantiates the new trend of national economic development. This article regards the Central Plains Economic Zone as a research object and uses the econometric method of analyzing and examining the relationship between tourism development and economic growth in the Central Plains Economic Zone. Eco-farming is a new outlet for farmers. The development of eco-agricultural tourism will not only help to optimize and adjust the structure of agriculture, increase the added value of agricultural products, but will also promote the development of services, economic and technological cooperation, attract additional investments, will also promote the development of catering, hospitality, economy tourism products and real estate, thus contributing to the growth of agriculture as a whole. To analyze the source of economic growth, we need to know the main driving force behind economic growth. Neoclassical economic theory argues that economic growth depends on three factors: labor, capital,

and technological progress. The main model of economic growth is the production function of Cobb-Douglas with the addition of variable income from tourism. Stata software was used for empirical analysis of the model.

**Keywords:** agritourism, sustainable development, economic growth, environment, social development, economic development.

**Formulation of the problem.** The biggest problem of farmers in China is how to maximize their income. Tourism is a comprehensive industry with strong relevance and wide coverage, which has a profound connection with many industries of the national economy. Since the construction of the Central Plains Economic Area has become a national strategy, the development of tourism in the Central Plains Economic Area is bound to make a new breakthrough. In the Central Plains, where the natural conditions are better, the development of local economy with agritourism as the starting point can effectively increase the income of farmers, because the development of agritourism can promote the development of related industries and promote the optimization and upgrading of industrial structure. It can improve infrastructure, save farmers' production costs, increase farmers' employment, the transfer of surplus agricultural labor force can also promote ecological protection and sustainable development of the economy, which is an effective way to realize the harmonious development of economy and ecology. The economic development of the Central Plains Economic Area lags behind that of the eastern coastal areas, and the Farmers' income is relatively low, but the tourism resources of the Central Plains Economic Area are relatively rich, and the development of agritourism also has a certain foundation. Therefore, taking the Central Plains Economic Zone as an example, it is typical to study the relationship between eco-agricultural tourism and economic growth, which better explains the new trend of national economic development.

**Analysis of recent research and publications.** In 1982, Massisen and Walr put forward the concept of tourism multiplier, which is a coefficient used to measure the degree of influence of unit tourism consumption on various economic phenomena in tourist reception areas, which refers to output and income. The ratio of changes in employment and government taxes to initial changes in tourism spending. They believe that the tourism multiplier is a value that multiplies the initial tourism consumption to produce a total income effect over a certain period of time. Economist Archer also It is pointed out that the theory of tourism multiplier is to study the effect of tourism development on local regional economic growth. The general tourist multiplier is positively

correlated with the tourists' expenses and with the local economic level. The theory of tourism multiplier provides a certain scientific basis for governments to formulate tourism policies and can effectively calculate the contribution of tourism industry to the national economy. We also need to realize that the theory of tourism multiplier is only a macro-economic concept, and any country should have a deep understanding of the details of tourism economic activity. In view of the corresponding deficiency of multiplier, Telfer and Wall put forward the theory of income shifting analysis (ISA). If the tourism destination wants to maximize the economic benefits brought by tourism development, it is necessary to strengthen the development of tourism. For example, more local food is sold in tourist local hotels to stimulate the development of the local agricultural and food processing industries. Kruetwzies believes that tourists' spending will generate direct, indirect and induced income between families and different sectors of the local industry. A form of circulation, such as loss of revenue, etc. The method of flow analysis shows more clearly that the internal components of tourism are affected by the economic development of tourism.

**The aim of the study.** China's rural tourism has experienced the initial period, development period, expansion period and upgrade period, from the past small tourism, mid-tourism into the era of big tourism. With the national "Belt and Road" initiative, beautiful rural construction and other measures to promote the future tourism investment environment will continue to improve. The development of rural tourism products integrated with leisure agriculture has become the form of rural cooperation in the future.

Eco-agricultural tourism is a new way out for farmers. The development of eco-agricultural tourism is not only conducive to the optimization and adjustment of the agricultural structure, the increase in the added value of agricultural products, but also conducive to the development of the service industry, the promotion of economic and technological cooperation and exchange, and the introduction of funds. Technical talents drive the development of catering, hotel, transportation, tourism products processing industry and real estate industry, thus promoting the growth of agricultural quantity and the leap of quality. Ecological agriculture tourism is regarded as

a global "sunrise industry". The new measures to promote the sustained, rapid and healthy development of the economy when developing eco-agricultural sightseeing tourism are an important way to promote the promotion of famous and excellent special products, and to build nests. It is a new way to strengthen the communication between urban and rural areas, to improve the overall quality of farmers, to adjust the agricultural industrial structure and to build a harmonious environment between man and nature. Is the construction socialism new countryside, realizes the agricultural modernization the important factor.

*General situation of Rural Tourism Development in Central Plains Economic Zone.* The Central Plains Economic Zone is dominated by the whole country, including Henan province, southeastern Shanxi, southern Hebei, southwest Shandong and northwest Anhui, with the Central Plains urban agglomeration as its support, its geographical location is obvious, its grain superiority is great, and the market development is full of momentum. The culture is rich. It has a remarkable strategic position in the overall situation of national reform and development and has been formally written into the National Twelfth five-year Plan in order to achieve agricultural modernization, industrialization, urbanization, and informatization to or near the national average level. Comprehensive economic strength is significantly enhanced, urban and rural development is basically balanced, and public service awareness is enhanced.

The idea and layout of the Central Plains Economic Zone is to exclude the rise of the administrative region and change it into a

development route of the strategic rise of the Economic Zone, taking the rapid development and transforming development as the fundamental task, taking Zhengzhou Metropolitan area as the core, and the Central Plains urban agglomeration as the support. The economic area covering Henan province extends to the surrounding cities, the geographical position is important, the transportation is developed, the market potential is huge, the culture is deep. Central Plains Economic Zone as a national strategy, clearly positioned, committed to exploring new development paths, deepening reform and opening up, building industrialization, urbanization and agricultural modernization of the coordinated development of the "three regions" demonstration areas, important economic growth plate, Synthesis Transportation hub and logistics center, the goal of the core area of the heritage of Chinese historical civilization.

**Material and methods of research.** Overview of the advantages of the Central Plains Economic Zone is considered due to the method of comparative advantaged, PEST analysis method. A theoretical analysis of Eco-tourism to rural economic growth conducted with using multiplier theory, income shifting analysis, value-added theory. Empirical Research of relationship between agricultural tourism and economic growth was made with using regression analysis. Analyzing the advantages of the region, we can distinguish the following:

*Traffic Advantage.* Located in the hinterland of our country, connecting east-west and north-south, it is the intersection area of land bridge passage and Beijing-Guangzhou corridor in the strategic pattern of "two horizontal and three

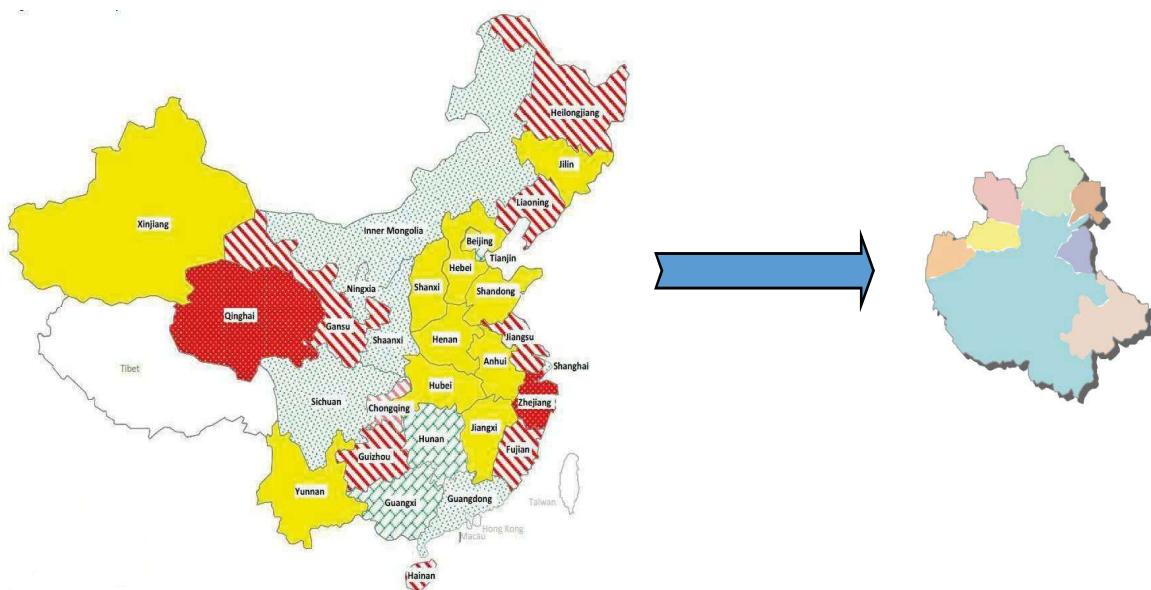


Fig. 1. The Map of China and Central Plains Economic Zone.

Source: National Bureau of Statistics of the people's Republic of China.

longitudinal" urbanization. Railway mileage and highway mileage account for a very high proportion in the country, and the number of civilian airports is increasing continuously. It is an important transportation route in the national comprehensive transportation network. According to the advantages above, strengthen comprehensive planning and guide, consolidate and improve Zhengzhou comprehensive transportation hub status; to transport such as railway, highway, aviation and waterway network construction, so that transport smooth, efficient and convenient; Construction and implementation of largescale Transportation and Logistics Strategy and Construction of National Modern Logistics Center It also introduces the third-party logistics enterprises to improve the logistics distribution problems, accelerate the construction of information network facilities, promote the development of the Internet, implement the application demonstration project of the Internet of things in key areas, and improve the level of information service in agricultural and rural areas. Through the implementation of the above planning can better reflect the traffic advantages of the Central Plains Economic Zone.

*Food Chain Advantage.* The agricultural production conditions are superior, our country supply important agricultural product for main production area, the geographical area is large, the terrain is the plain, four normal seasons, rich water resources, there is no dry land, main crops are wheat and corn. The grain output is large, with wheat yield of 54 million tons, close to 50 percent of the country's output; cotton, oil, livestock and poultry production accounted for 18.4 percent, 20.5 percent, 14.8 percent of the country's output, and the proportion of characteristic agricultural and forestry products in the country is large.

*Industrial Base.* As an important energy and raw material base in the country, mineral resources are rich, coal, aluminum, gold, natural alkali and other resources are abundant, which provide the development of industry in the region. Long-term development constitutes a certain industrial foundation.

*Huge Market Potential.* The urbanization rate of the region is rather high, reaching 40.6 %. Industrialization process accelerates urbanization and provides wide space for investment and consumption demand, and growing market advantages. With the times, the quality of citizens' labor force has been improved, and this region is one of the most abundant areas of labor resources in China. Rapid development of open economy, all-round opening pattern gradually formed.

*Profound Cultural Heritage.* Central Plains is an important birthplace of the Chinese nation and

Chinese civilization, has a long history, and has a large number of valuable historical and cultural heritages. For example, Henan is the main birthplace of the Chinese nation and Chinese civilization. The compass, papermaking and gunpowder techniques of the four great inventions in ancient China were all invented in Henan. In history, there were more than 20 dynasties in which the capital was built or moved to Henan, and there were four in Henan, the eight ancient capitals of China. It is the largest capital in China in the dynasty, the longest in history and the largest in the number of ancient capitals. There are many cultural relics and monuments, and abundant tourist resources. Formed an all-inclusive, flexible and innovative culture of the Central Plains, which is soft and soft.

*Tourism Analysis of Central Plains Tourism area based on PEST Analysis.* A good macro environment is the premise for the establishment and development of tourism. It is the basic condition for the survival and development of tourism in a country or region. Therefore, we use PEST analysis to analyze the Politics, Economy, Society and Technology in the tourism industry in the Central Plains.

*Political.* China's rural tourism has experienced the initial stage, the development period, the expansion period and the upgrading period, from the past small tourism, medium tourism into the era of big tourism. With the promotion of the national "Belt and Road" initiative, beautiful rural construction and other measures, the future tourism investment environment continues to improve. At the national level: first of all, the views of the "State Council of the CPC Central Committee on the implementation of the Rural Revitalization Strategy explicitly" put forward the "implementation of quality projects for leisure agriculture and rural tourism, and the creation of a number of demonstration villages and towns with characteristic eco-tourism and excellent routes. "To create green eco-environmental protection of rural eco-tourism industry chain. Secondly, the "13th five-year Plan for Tourism Development" issued by the State Council also requires that "through the development of rural tourism, the development of leisure agriculture and rural tourism should be promoted. The Ministry of Agriculture also encourages all localities to actively cultivate local brands. 2018 China's beautiful rural leisure tourism promotion activities to promote leisure agriculture and rural tourism boutique attractions to the whole society 56 And put forward to base on leisure agriculture and rural tourism high-quality project, carry out leisure agriculture and rural tourism upgrade action. Rural tourism is ushered in a strategic opportunity period of transformation and upgrading in the new era.

At the regional level: the State Council issued the "guidance to support Henan Province in speeding up the Construction of the Central Plains Economic Zone" and incorporated tourism into the planning, providing better policy support for the rapid development of tourism in cities in the Central Plains Economic Zone. At the same time, it also provides a broader platform for the development and expansion of tourism industry and the start-up of tourism activities in the Central Plains Economic Zone.

*Economic.* The rapid development of the economy is the foundation and pre-requisite for the development of tourism. The GDP in 2018

The Central Plains Economic Zone has been developed rapidly with the great development of the national economy. From figure 4, we can see that the GDP level of the Central Plains Economic Zone is constantly rising.

At the same time, the development of the economic zone brings vitality to the development of tourism, and provides a good economic basis for the development of tourism. In figure 5, it can be seen that the tourism income of the economic zone increases year by year from 2015 to 2018.

Figure 6 shows that most of the tourism resources in the Central Plains Economic Zone are concentrated in the central region of the



Fig. 2. The 2015-2018 national GDP and the growth proportion chart.

Source: calculated by authors with using data of National Bureau of Statistics of the people's Republic of China.

was 90.0309 trillion Yuan, an increase of 6.6 % over 2017. The net income of rural residents was 14617 Yuan, an increase of 8.8 percent over 2017, while the net income of urban residents was 39251 Yuan, an increase of 7.8 percent over 2017. With the rise of GDP, residents' income will also increase. And when residents' income increases, people's spending on tourism will also increase.

Economic Zone, with relatively few tourism resources around it, while the central part belongs to the interior of Henan Province, and most of the tourism resources in Henan Province are located in Zhengzhou City and Xinxiang City, Luoyang City etc., further explained that Henan Province is rich in tourism resources.

*Society.* With the acceleration of urbanization, the rapid economic growth and the continuous

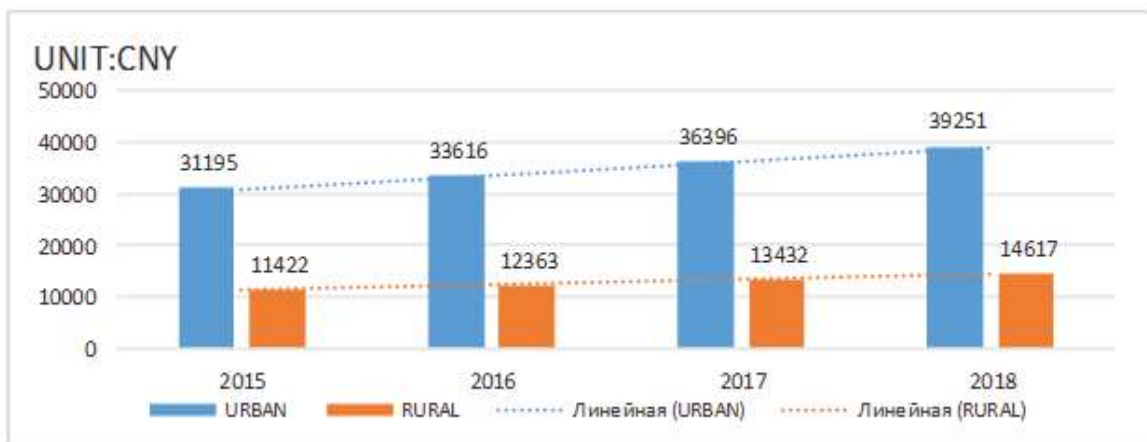


Fig 3. The 2015-2018 Chinese residence income.

Source: calculated by authors with using data of National Bureau of Statistics of the people's Republic of China.



Fig. 4. The 2015-2018 GDP trend of Central Plains Economics Area.

Source: calculated by authors with using data of National Bureau of Statistics of the people's Republic of China.

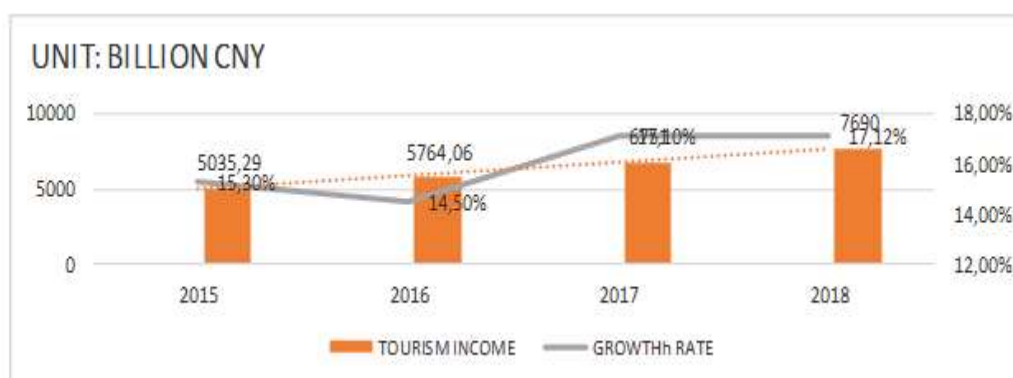


Fig. 5. The 2015-2018 Tourism Income of Central Plains Economics.

Source: calculated by authors with using data of National Bureau of Statistics of the people's Republic of China.

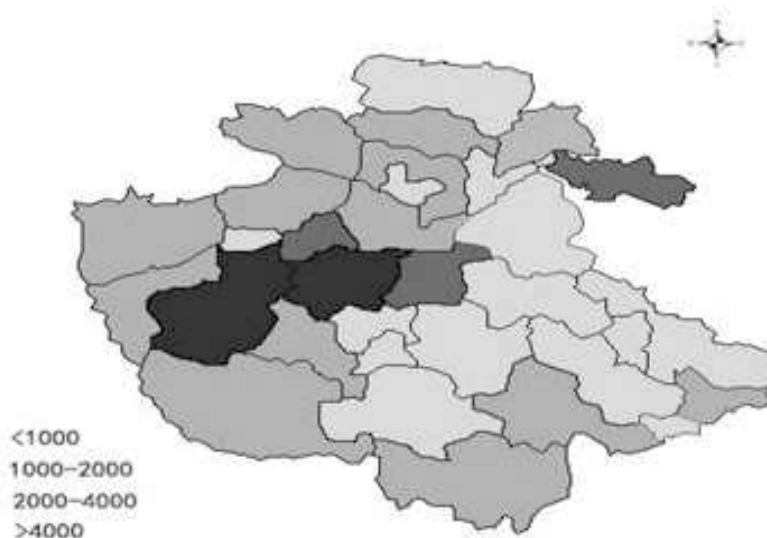


Fig. 6. The distribution of Central Plains Economics Area around the city of domestic tourism passenger flow volume spatial in 2018

Source: National Bureau of Statistics of the people's Republic of China.

development of tourism have played a great role in promoting. China's urbanization is in a period of accelerated development. The fast-paced way of life has brought great pressure to people.

More and more people will choose to return to natural life and enjoy the fun of nature. The rapid development of science and technology, but also promote the convenient means of travel.

Various holidays and holidays in China have also become boosters of tourism development, and the State Council has drawn up a series of holidays, giving people more leisure time. For example: mid-Autumn Festival, Dragon Boat Festival, National Day, Spring Festival, etc.

*Technology.* Science and technology is a double-edged sword, the development of tourism cannot be separated from the support of science and technology. In the information age, scientific information technology brings more opportunities to the development of tourism. At the same time, the invention and application of more software make it convenient for people to search for tourism information, and inject new vitality into the development of tourism. In terms of education, there are 2000 universities across the country that specializes in tourism management. There are also many universities in the Central Plains Economic Zone, such as Zhengzhou University, Henan normal University, and Henan Agricultural University. Henan University of Science and Technology has set up tourism management college and tourism management specialty, so as to cultivate more tourism.

*Empirical Research.* To analyze the source of economic growth, we must know the main driving force of economic growth. Neoclassical economic theory argues that economic growth depends on three factors: labor, capital, and technological progress. Because of the limitation of labor, the marginal return of capital is in a decreasing state, which means that the economy is stable, and the stable economic state depends on the exogenous technology. This paper mainly studies the relationship between agricultural tourism and economic growth. The main model of economic growth is Cobb-Douglas production function.

$$Y=AL^{\alpha}K^{\beta}$$

Where Y is total output and K is capital stock (representing the fixed asset investment stock in the economy), L refers to human capital (representing labor input), A as other influencing factors (e.g. technological innovation, industrial restructuring, etc.),  $A > 0$ ,  $\alpha$  indicates the share of labor contribution in total production ( $0 < \alpha < 1$ ),  $\beta$  indicates the share of capital contribution in total production ( $0 < \beta < 1$ ),  $\alpha + \beta = 1$ . Now we add tourism to the production function and we get the following econometric models:

$$Y=AT^{\gamma}L^{\alpha}K^{\beta}$$

T is the tourism income variable and  $\gamma$  contributes to the share of the total assets. Considering the economic significance of the data, the linear model is obtained by taking the logarithm on both sides of the equation at the same time.

$$\ln Y = \ln A + \ln T^{\gamma} + \ln L^{\alpha} + \ln K^{\beta}$$

$\gamma$ ,  $\alpha$  and  $\beta$  respectively represent the contribution rate of each factor to the total assets, and bring in the related variables further. We get the final measurement model as follows:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln T + \beta_2 \ln L + \beta_3 \ln K + \mu$$

$\ln A = \beta_0$ , Y residents' annual total income,  $\beta_0 - \beta_3$  as regression coefficient,  $\mu$  as residual term.

Therefore, this formula can be used to calculate the relationship between eco-tourism and economic growth.

Table 1 – Initial data for empirical research

| Year | Average GDP (Unit: CNY) | TI (Unit: Billion CNY) | L (Unit: CNY) | K (Unit: CNY) |
|------|-------------------------|------------------------|---------------|---------------|
| 2011 | 28661.00                | 2000.00                | 44130         | 2399.55       |
| 2012 | 31499.00                | 3364.10                | 47544         | 2786.17       |
| 2013 | 34211.49                | 3875.50                | 50932         | 3293.03       |
| 2014 | 37071.72                | 4366.20                | 52476         | 3917.96       |
| 2015 | 39122.61                | 5035.29                | 56376         | 5278.89       |
| 2016 | 42575.00                | 5764.06                | 60242         | 6780.45       |
| 2017 | 46674.00                | 6751.00                | 66037         | 8855.45       |
| 2018 | 50127.21                | 7690.00                | 68213         | 9232.23       |

Source: calculated by authors with using data of Statistical Yearbook of the Chinese Government and the Statistical Yearbook of Henan Province.

**Main results of the study.** Combined with the above data, we use Stata soft-ware to make an empirical analysis of the model. Considering the collinearity and unit differences among the influence variables, we quote for each variable. Least Squares Regression Estimation, because of the lack of data, we adopt a small sample regression model. Based on the above table, we can obtain the following da-ta model:

$$\ln Y = -0.8006822 + 0.0715443 \ln T + 0.9645228 \ln L + 0.0255825 \ln K + \mu$$

From the above formula, we can see that when the tourism income increases by 1 unit, the national economic growth is 0.0715443, which means that there is a close relationship between the growth of tourism and economic growth.

Through the fitting curve of three influencing factors: tourism income, labor input, financial investment and economic growth we can see that all three factors show an upward trend with income. Moreover, the growth trend between the development of tourism industry and economic growth is obviously higher than that of other influencing factors, which further demonstrates that there is a close relation-ship between the development of tourism and economic growth.

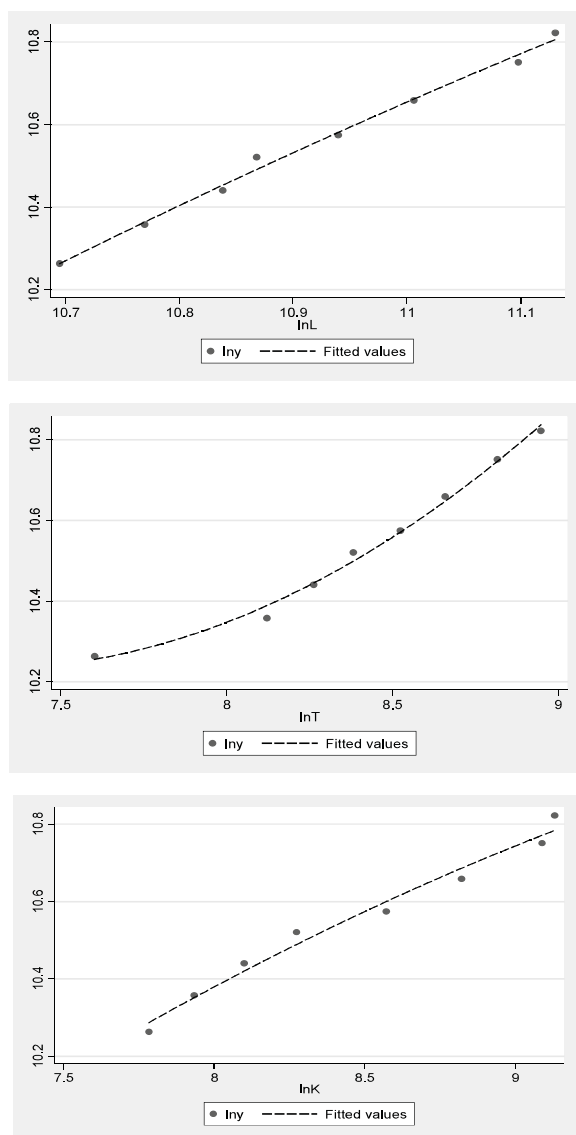


Fig. 7–9. Diagrams are respectively: tourism income, labor input, financial investment and economic growth curve regression analysis.

Source: calculated by authors.

White's test results showed that the P value of 0.3326 significantly rejected the original hypothesis, so the regression effect of the model was better.

R-squared = 0.9940

Adj R-squared = 0.9895

F (3, 4) = 221.42

T-test: look at T1 = 0.87, T2 = 1.44, T3 = 0.16, the threshold value of t-bilateral test with freedom of 8-4 = 4, at the level of 5 % significance.

Then we know that the coefficient t-test of some explanatory variables is significant and passes the T-test. Therefore, we can conclude that the development of tourism industry can better promote economic growth and increase farmers' income.

**Conclusions and policy recommendations.** With the rise of the Central Plains Economic Zone

as a national strategy, the Central Plains region has ushered in a new era of development. While the economy is developing rapidly, it has brought good development opportunities to the Central Plains tourism. This paper takes the Central Plains Economic Zone as the research object and uses the econometric method to analyze and study the relationship between tourism development and economic growth in the Central Plains Economic Zone, and draws the following conclusions:

1. From the background of regional tourism development in the Central Plains Economic Zone, the development advantages of the economic zone are summarized, and the strength of economic zone development is expounded. It is concluded that the tourism resources of the Central Plains Economic Zone are rich and high-quality, the tourism industry is developing well, and the regional economic development momentum is strong.

2. Using econometric research methods to analyze the relationship between tourism and economic growth in the Central Plains economic region, there is a significant correlation between regional tourism development and economic growth. Tourism revenue can have a causal relationship with economic growth, so we draw an regional tourism development can effectively promote economic growth of the whole country.

## REFERENCES

1. Ying T., & Zhou Y. (2007). Community, governments and external capitals in China's rural cultural tourism: A comparative study of two adjacent villages. *Tourism Management*. No 28(2), pp. 96–107.
2. Panyik E., Costa C., & Ratz, T. (2011). Implementing integrated rural tourism: An event-based approach. *Tourism Management*. Vol. 32(6), pp. 1352–1363.
3. Zhou R., Zhong L. S. H., & Liu, J. M. (2015). Research on rural world heritage sites: Connotation and tourism utilization. *Geographical Research*. No 34(5), pp. 991–1000.
4. Li Yan. (2009). An empirical study of Rural Tourism on Farmers' income and Employment [J]. *Reform and Strategy*. No (12), pp. 122–125.
5. Guo Huancheng, Han Fei. (2013). Review on the development of rural tourism in China [J]. *Progress in Geography*. No 12, pp. 1597–1605.
6. Zhang Wen, Zhang Guangsheng. (2009). On the development project of rural eco-tourism featuring farmhouse resort [J]. *Reformation & Strategy*. No 20, pp. 106–108.
7. Li Q. (2001). Ecotourism developed and continuous development of Chongqing city. January 2001. *Economic Geography*.
8. Font X., McCabe, S. (2017). Sustainability and marketing in tourism: Its contexts, paradoxes, approaches, challenges and potential. *J. Sustain. Tour*. No 25, pp. 869–883.
9. Muresan I.C., Oroian C.F., Harun R., Arion F.H., Porutiu A., Chiciudean G.O., Todea A. and Lile R. (2016). Local residents' attitude toward sustainable rural tourism development. *Sustainability*. No 8(1), 100 p. <https://doi.org/10.3390/su8010100>.



10. Yang C., Lukash, S. and Ran G.Q. (2019). Environmental quality and economic sustainable development in Henan province. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. [Online], vol. 5, no. 2, pp. 62–73. Available at: <http://are-journal.com>.

### Економетричний аналіз співвідношення розвитку агротуризму та економічного росту КНР

Yang Chen, Лукаш С., Guo Qingran

Найголовнішою проблемою фермерів у Китаї є пошук можливих шляхів максимізації доходу. Особливо актуальною галуззю на сьогодні є туризм, який має широке охоплення та глибокий зв'язок із багатьма галузями національної економіки. Агротуризм Китаю останнім часом зазнав значного розвитку, поширення і оновлення. В рамках національної ініціативи «Один пояс – один шлях» проводиться активна забудова в сільській місцевості та інші заходи для покращення перспективного інвестиційного середовища в туризм. Розвиток туристичних продуктів, інтегрованих у аграрну сферу, стає перспективною формою кооперації з сільським населенням в майбутньому. Еко-сільськогосподарський туризм – новий напрям розвитку для фермерів. Розвиток еко-сільськогосподарського туризму не тільки сприяє оптимізації та адаптації сільськогосподарської структури, збільшенню доданої вартості сільськогосподарської продукції, але й сприяє розвитку сфери послуг, економічному та технологічному співробітництву, обміну та вливанню коштів в економіку країни. Це новий спосіб зміцнення зв'язку між міськими та сільськими районами, поліпшення загального стану фермерів, розвиток сільськогосподарської інфраструктури та створення гармонійного середовища між людиною та природою.

Оскільки розвиток економічної зони Центральної рівнини став частиною національної стратегії, розвиток туризму в Центральній рівнинній економічній зоні має великий потенціал. На Центральних рівнинах, де природні умови кращі, розвиток місцевої економіки з агротуризмом як вихідною точкою може значною мірою вплинути на збільшення доходів фермерів, оскільки агротуризм може сприяти розвитку суміжних галузей, оптимізації та модернізації промислової структури. Це може покращити інфраструктуру, заощадити виробничі витрати фермерів, збільшити зайнятість фермерів. Переведення надлишкової сільськогосподарської робочої сили також може сприяти реалізації гармонійного сталого розвитку економіки та екології. Беручи за приклад економічну зону Центральної рівнини, основним завданням статті є вивчення взаємозв'язку розвитку еколого-сільськогосподарського туризму та економічного зростання, що обґрунтує нову тенденцію національного економічного розвитку. Дана стаття сприймає економічну зону Центральної рівнини як об'єкт дослідження та використовує економетричний метод аналізу й вивчення взаємозв'язку між розвитком туризму та економічним зростанням в економічній зоні Центральної рівнини. Еко-сільськогосподарський туризм – це новий вихід для фермерів. Розвиток еко-сільськогосподарського туризму сприятиме не лише оптимізації та налагодженню структури сільського господарства, збільшенню доданої вартості сільськогосподарської продукції, а й розвитку сфери послуг, економічному та технологічному співробітництву, залученню додаткових інвестицій. Також сприятиме розвитку громадського харчування,

готельного господарства, транспорту, переробної промисловості туристичної продукції та галузі нерухомості, тобто зростанню сільського господарства в цілому. Для аналізу джерела економічного зростання необхідно знати головну рушійну силу економічного зростання. Нео-класична економічна теорія стверджує, що економічне зростання залежить від трьох чинників: праці, капіталу та технологічного прогресу. Основною моделлю економічного зростання є виробнича функція Кобба-Дугласа з додаванням в модель змінної доходу від туризму. Для емпіричного аналізу моделі було використано програмне забезпечення Stata.

**Ключові слова:** агротуризм, стійкий розвиток, навколишнє середовище, соціальний розвиток, економічний розвиток, економетричний аналіз.

### Економетрический анализ соотношения развития агротуризма и экономического роста КНР

Yang Chen, Лукаш С., Guo Qingran

Самой главной проблемой фермеров в Китае является поиск возможных путей максимизации дохода. Особенно актуальной отраслью сегодня является туризм, который имеет широкий охват и глубокую связь со многими отраслями национальной экономики. Агротуризм Китая в последнее время претерпел значительное развитие, распространение и обновление. В рамках национальной инициативы «Один пояс – один путь» проводится активная застройка в сельской местности и другие меры для улучшения перспективной инвестиционной среды в туризм. Развитие туристических продуктов, интегрированных с аграрной сферой, становится перспективной формой кооперации с сельским населением в будущем. Эко-сельскохозяйственный туризм – новое направление развития для фермеров. Развитие эко-сельскохозяйственного туризма не только способствует оптимизации и адаптации сельскохозяйственной структуры, увеличению добавленной стоимости сельскохозяйственной продукции, но и способствует развитию сферы услуг, экономическому и технологическому сотрудничеству, обмену и вливанию средств в экономику страны. Это новый способ укрепления связи между городскими и сельскими районами, улучшение общего состояния фермеров, развитие сельскохозяйственной инфраструктуры и создания гармоничной среды между человеком и природой.

Поскольку развитие экономической зоны Центральной равнины стало частью национальной стратегии, развитие туризма в Центральной равнинной экономической зоне имеет большой потенциал. На Центральных равнинах, где природные условия лучше, развитие местной экономики с агротуризмом как исходной точкой может в значительной степени повлиять на увеличение доходов фермеров, поскольку агротуризм может способствовать развитию смежных отраслей, оптимизации и модернизации промышленной структуры. Это может улучшить инфраструктуру, сэкономить производственные затраты фермеров, увеличить занятость фермеров. Перевод избыточной сельскохозяйственной рабочей силы также может способствовать реализации гармоничного устойчивого развития экономики и экологии. Принимая в качестве примера экономическую зону Центральной равнины, основной задачей статьи является изучение взаимосвязи развития эколого-сельскохозяйственного туризма и

экономического роста, что обоснует новую тенденцию национального экономического развития. Данная статья воспринимает экономическую зону Центральной равнины как объект исследования и использует эконометрический метод анализа и изучения взаимосвязи между развитием туризма и экономическим ростом в экономической зоне Центральных равнин. Эко-сельскохозяйственный туризм – это новый выход для фермеров. Развитие эко-сельскохозяйственного туризма будет способствовать не только оптимизации и настройке структуры сельского хозяйства, увеличению добавленной стоимости сельскохозяйственной продукции, но и развитию сферы услуг, экономическому и технологическому сотрудничеству, привлечению дополнительных инвестиций. Также будет способствовать развитию общественного питания, гостиничного хозяйства,

транспорта, перерабатывающей промышленности туристической продукции и отрасли недвижимости, то есть росту сельского хозяйства в целом. Для анализа источника экономического роста необходимо знать главную движущую силу экономического роста. Неоклассическая экономическая теория утверждает, что экономический рост зависит от трех факторов: труда, капитала и технологического прогресса. Основной моделью экономического роста является производственная функция Кобба-Дугласа с добавлением в модель переменной дохода от туризма. Для эмпирического анализа модели было использовано программное обеспечение Stata.

**Ключевые слова:** агротуризм, устойчивое развитие, окружающая среда, социальное развитие, экономическое развитие, эконометрический анализ.



Copyright: © Yang Chen, Lukash Svitlana, Guo Qingran. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



Lukash Svitlana

ID: <https://orcid.org/0000-0003-1948-7683>

## ЕКОНОМІКА

УДК 620.925.003.13

JEL: Q 42

**Підвищення економічної ефективності виробництва біодизельного палива**Сенчук М.М.<sup>id</sup>, Гутко Л.М.<sup>id</sup>*Білоцерківський національний аграрний університет*

✉ БНАУ, м.Біла Церква, Соборна площа, 8/1. E-mail: l.m.gutko@gmail.com



Сенчук М.М., Гутко Л.М. Підвищення економічної ефективності виробництва біодизельного палива. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.43–50.

Senchuk M., Gutko L. Pidvyshhennja ekonomichnoi' efektyvnosti vyrobnytva biodyzel'nogo palyva. Ekonomika ta upravlinnja APK. 2019. № 2. S.43–50.

Рукопис отримано: 25.09.2019р.  
Прийнято: 23.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-43-50

В статті йдеться про підвищення ефективності виробництва біопалива на заводах ще на етапі їх проектування. Так, з метою оптимізації витрат з перевезення сировини для виробництва біодизельного палива доцільно олію отримувати на пунктах переробки безпосередньо в місцях вирощування олійних культур. Після чого отриману олію доставляти на завод для виробництва біодизельного палива.

Також подано методичні основи розрахунку оптимальної відстані від місць збереження насіння олійних культур до механізованого пункту його переробки на олію, та виведено формулу для визначення його оптимальної потужності.

Встановлено, що оптимальна відстань перевезень ріпаку – 14,4 км, а продуктивність механізованого пункту з переробки насіння ріпаку в олію – 21280 т/рік і за 25 % виходу олії можна отримати 5320 т сировини для виробництва біопалива при умові, що загальні накладні витрати  $Z_v = 360$  тис грн/рік; питомі витрати на перевезення сировини  $Z_p = 2,6$  грн/(т·км); урожайність олійної культури (ріпак)  $P = 1$  т/га (100 т/км<sup>2</sup>); щільність розміщення полів  $\alpha = 0,4$ .

Розроблену методику можна використовувати для розрахунків місцезнаходження, продуктивності пунктів з виготовлення брикетів чи пелетів.

Напрямом підвищення ефективності виробництва біодизельного палива на заводах ще на етапі їх проектування є визначення оптимальної річної продуктивності заводу з урахуванням транспортних витрат на перевезення сировини – олії.

Встановлено оптимальну потужність заводу – 58923 т за умов вартості перевезення – 2,6 грн/т·км, суми накладних витрат 13 млн грн, прямих витрат на виготовлення 1 т біодизельного палива – 25 тис. грн з оптимальною відстанню перевезення олії для виготовлення біопалива – 101 км.

**Ключові слова:** біодизельне паливо, економічна ефективність, оптимізація виробництва, прями витрати, накладні витрати.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Одним з найбільш важливих стратегічних завдань економіки України є підвищення ефективності енергозабезпечення. Збільшення енергоспоживання вже найближчим часом можливе лише за рахунок поширення використання нетрадиційних і поновлю-

вальних джерел енергії, насамперед – енергії біомаси.

Основним джерелом біомаси є сільське господарство, а саме насіння олійних культур, яке використовують для отримання рідкого біопалива, та вторинна органічна сировина продовольчих і технічних культур (солома, стебла

соняшнику та кукурудзи, луска насіння соняшнику, костра льону тощо), яка залишається після збирання та переробки врожаю.

Аналіз наукових розробок показав, що ведуться пошуки і дослідження з широкого кола проблем, пов'язаних з виробництвом та використанням біопалива. Ці роботи можна класифікувати за такими напрямками:

- екологічні аспекти біопалива [1, 2];
- технологічні питання виробництва та використання біопалива [3–8];
- економічна ефективність виробництва та використання біопалива [9–22].

Для обґрунтування параметрів пунктів з отримання біопалива необхідно розв'язати питання оптимізації потужності пунктів та відстані між ними.

У роботі [15] запропонована методика визначення потужності пунктів для переробки органічних відходів методом вермикомпостування, яка дає можливість визначити оптимальну потужність пункту за встановленими обсягами органічних відходів і відстані від пункту до їх розміщення. В роботі [16] запропонована методика визначення потужності пунктів для переробки органічних відходів з урахуванням відстані їх перевезень та узагальненої щільності знаходження їх на визначеній площі. Методичні підходи цих робіт взяті за основу під час проведення досліджень.

Актуальним завданням для дослідження є виробництво біодизельного палива, де сировину – олію – рекомендують отримувати безпосередньо на пунктах переробки олійних культур, які розміщують поблизу вирощування цих культур, а потім олію транспортують на переробний завод з виготовлення біопалива.

Відомо, що на величину собівартості біопалива впливають річна продуктивність виробництва та транспортні витрати на доставку сировини. Збільшення відстані її перевезення призводить до суттєвого їх зростання. Тому дослідження з метою оптимізації величини собівартості біопалива є актуальними.

**Метою дослідження** є визначення залежності величини собівартості біопалива від річної продуктивності заводу і обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності виробництва ще на етапі його проектування.

#### **Матеріал і методи дослідження.**

На сьогодні біодизельне паливо використовують в європейських країнах, в США та інших економічно розвинутих країнах. В країнах Європейського Союзу біодизельне паливо отримують в основному з насіння ріпаку, яке імпортують переважно з України, оскільки промислове виробництво біодизельного палива в Україні не здійснюється.

Біодизельне паливо має суттєвий недолік – це висока його собівартість через додаткові транспортні витрати. На нашу думку, доцільно на завод везти насіння ріпаку, в якому сировини для виробництва біодизельного палива – до 30 %. Результати аналітичних досліджень цієї статті мають практичну цінність в процесі обґрунтування вибору місць розміщення виробничих потужностей для отримання біодизельного палива. Для цього необхідно обґрунтувати:

1. Річну продуктивність пункту переробки насіння олійних культур з отриманням олії – сировини для виробництва біодизельного палива та оптимальну відстань перевезень насіння до пункту.

2. Річну продуктивність заводу з виробництва біодизельного палива та оптимальну відстань перевезення олії.

Ефективна робота переробного пункту з отримання олії з олійних культур визначається мінімальними питомими витратами на отримання продукції, які залежать від кількості сільськогосподарських угідь, біомаси для переробки, площі з якої її необхідно зібрати та відстані доставки на переробний пункт.

Питомі витрати можна представити такою функціональною залежністю:

$$C = \frac{z_{\varepsilon}}{M} + z_n r + z_{\varepsilon} \quad (1)$$

де  $C$  – питома собівартість виробництва, грн/т;

$z_{\varepsilon}$  – загальні накладні витрати на переробку органічної сировини, грн/рік;

$z_n$  – питомі витрати на перевезення сировини, грн/(т·км);

$z_{\varepsilon}$  – приведені прямі витрати на переробку органічної сировини, грн/т;

$r$  – відстань від пункту переробки до місця знаходження сировини, км;

$M$  – маса органічної сировини для переробки, яку необхідно зібрати і доставити з полів, т/рік.

До загальних накладних витрат на переробку органічної сировини належать амортизація обладнання, будівель і споруд пункту, витрати на утримання будівель і споруд, витрати на утримання адміністративного персоналу та інші витрати, не пов'язані з технологічним процесом виробництва біодизельного палива. До приведених прямих витрат відносять: вартість органічної сировини та витрати, які пов'язані з виконанням технологічного процесу переробки в розрахунку на одиницю органічної сировини (енергетичні витрати, витрати на оплату праці робітників тощо).

У формулі (1) маємо дві змінні величини. Перший доданок характеризує зменшен-

ня питомих витрат залежно від збільшення маси, що переробляється. Другий – витрати, які зростають внаслідок збільшення площі збору і відстані доставки сировини. Для приведення до однієї змінної встановимо їх взаємозв'язок.

Розглянемо елементарний приріст маси  $\Delta m$  (т) органічної сировини, яку необхідно зібрати з площі  $\Delta S$  (га) (рис. 1), припустивши, що розподіл сировини на площі характеризується врожайністю (для олійних культур) або щільністю  $\rho$  (т/км<sup>2</sup>) (для вторинної органічної сировини):

$$\Delta m = \rho \Delta S. \quad (2)$$

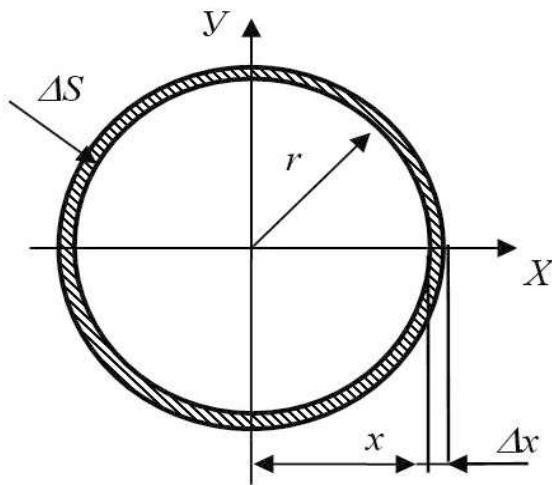


Рис. 1. Схема площі елементарної ділянки.

Джерело: побудовано автором.

Площа елементарної ділянки залежить від відстані  $\Delta S = f(x)$ .

За умовою  $\Delta x^2 \rightarrow 0$ , як величина другого порядку меншості, маємо:

$$\Delta m = \rho \alpha [(x + \Delta x)^2 - x^2] \approx 2\rho \alpha x \Delta x, \quad (3)$$

де  $\alpha$  – щільність розміщення полів з сировиною для біопалива, а саме – насіння ріпаку:

$$\alpha = \frac{S_6}{S}, \quad (4)$$

де  $S_6$  – площа ділянок на якій розміщена сировина для отримання біопалива, га;

$S$  – загальна площа земельних угідь, га.

Інтегруючи формулу (3), отримаємо значення маси органічної сировини, яку необхідно переробити для отримання біодизельного палива:

$$M = 2\pi \rho \alpha \int_0^r x dx = \pi \rho \alpha r^2, \quad (5)$$

де  $\pi = 3,14$ .

Підставляючи значення маси у формулу (1), отримаємо вираз для питомих витрат залежно від однієї змінної:

$$C = \frac{3_6}{\pi \rho \alpha r^2} + 3_n r + 3_6. \quad (6)$$

Графічне зображення формули (6) показано на рисунку 2.

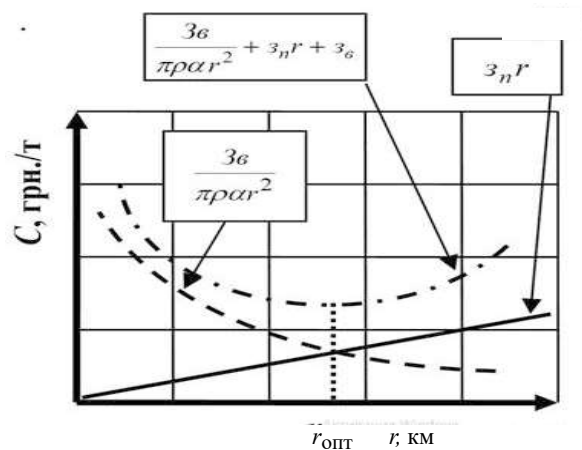


Рис. 2. Графіки функцій  $C = f(r)$ .

Джерело: побудовано автором.

Продиференціювавши вираз (5) і прирівнявши похідну до нуля, отримаємо оптимальне значення відстані від пункту до ділянок, на яких розміщена сировина для отримання біопалива, що забезпечує мінімальні питомі витрати за переробки:

$$C' = -2 \frac{3_6}{\pi \rho \alpha r^3} + 3_n, \quad (7)$$

$$r_{opt} = \sqrt[3]{\frac{23_6}{\pi \rho \alpha 3_n}}. \quad (8)$$

Підставивши  $r_{opt}$  замість  $r$  у формулу (5), отримаємо вираз для визначення потужності пункту для переробки органічної сировини – насіння ріпаку з отриманням олії:

$$M_{opt} = \pi \rho \alpha \left( \frac{23_6}{\pi \rho \alpha 3_n} \right)^{\frac{2}{3}} \quad (9)$$

$$M_{opt} = \sqrt[3]{\pi \rho \alpha \left( \frac{23_6}{3_n} \right)^2}. \quad (10)$$

Дану методику також можна використовувати для розрахунків пунктів з виготовлення брикетів, чи пелетів.

Напрямом підвищення ефективності виробництва біодизельного палива на заводах на

етапі їх створення є визначення оптимальної річної продуктивності заводу з урахуванням транспортних витрат на перевезення сировини – олії. За наявності олії для одержання біопалива на пунктах з переробки олійних культур в олію, з урахуванням відстані перевезення її до заводу, складається таблиця (табл. 1).

Таблиця 1 – Залежність обсягу сировини від відстані її перевезення на завод для виготовлення біодизельного палива

|                        |          |                   |                                    |
|------------------------|----------|-------------------|------------------------------------|
| Маса олії, т           | $M_{o1}$ | $M_{o1} + M_{o2}$ | $M_{o1} + M_{o2} + \dots + M_{on}$ |
| Відстань до заводу, км | $l_1$    | $l_2$             | $l_n$                              |

Джерело: побудовано автором

За даними таблиці 1 будують графічну залежність (рис. 3) і визначають її функцію. Тоді собівартість отримання біодизельного палива в розрахунку на одиницю вихідної продукції визначають за формулою:

$$C_{\bar{o}} = \frac{Z_{\bar{o}}}{M_o(l) \cdot \beta} + Z_{\bar{en}} + \frac{z_n \cdot l}{\beta}, \quad (11)$$

де  $C_{\bar{o}}$  – собівартість виробництва однієї тонни біопалива, грн/т;

$Z_{\bar{o}}$  – накладні витрати на виробництво, грн;

$Z_{\bar{en}}$  – прямі витрати на виробництво біопалива, грн/т;

$z_n$  – питомі транспортні витрати, грн/т·км;

$\beta$  – коефіцієнт перетворення олії на біодизельне паливо.

$$M_{\bar{o}} = M_o(l) \cdot \beta \quad (12)$$

$$\beta = \frac{M_{\bar{o}}}{M_o}, \quad (13)$$

де  $M_{\bar{o}}$  – маса біопалива, т.

За формулою (11) будують функцію  $C_{\bar{o}} = f(l)$  (рис. 4), а також, дослідивши її на екстремум  $\frac{dC_{\bar{o}}}{dl} = 0$ , визначають відстань до пункту з отримання олії  $l_{\text{opt}}$ , за якої собівартість виробництва мінімальна.

Продуктивність заводу, з урахуванням річної переробки олії в біопаливо, визначають за графіком рисунка 3 за  $l_{\text{opt}}$  де  $M_{\text{оонт}}$  – оптимальне значення маси біопалива отриманої за рік, або річна продуктивність заводу з виробництва біопалива.

**Результати дослідження та обговорення.**

1. Визначимо оптимальну відстань перевезень та продуктивність пункту для переробки насіння ріпаку в олію, якщо загальні накладні витрати  $Z_v = 360000$  грн/рік; питомі витрати на перевезення сировини  $z_p = 2,6$  грн/т·км

$$C_{\bar{o}} = \frac{Z_{\bar{o}}}{(491,77 \cdot l + 3897,7) \cdot \beta} + Z_{\bar{en}} + \frac{z_n \cdot l}{\beta}, \quad (14)$$

$$\frac{dC_{\bar{o}}}{dl} = -\frac{491,77 \cdot Z_{\bar{o}} \cdot \beta}{(491,77 \cdot \beta \cdot l + 3897,7 \cdot \beta)^2} + \frac{z_n}{\beta} = 0; \quad (15)$$

$$M_{\bar{o}} = (491,77 \cdot l + 3897,7) \cdot \beta \quad (16)$$

$$C_{\bar{o}} = \frac{13000000}{(491,77 \cdot l + 3897,7) \cdot 1,1} + 25000 + \frac{2,6 \cdot l}{1,1}. \quad (17)$$

Підставивши вихідні дані у формули (15),(16) визначимо, що оптимальна відстань перевезень ріпакової олії становить 101 км, а продуктивність заводу з виготовлення біодизельного палива – 58923 т/рік.

Використовуючи формулу (17), отримаємо залежність собівартості виробництва біодизельного палива від відстані перевезення олії на завод (табл. 3).

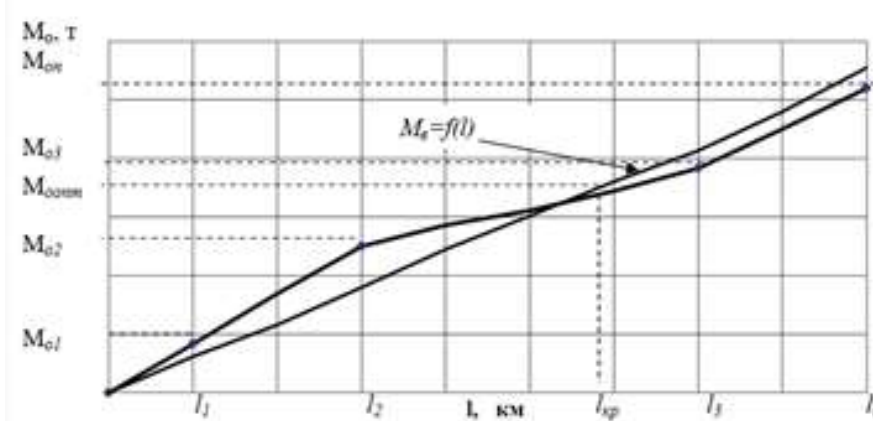


Рис. 3. Залежність обсягу сировини від відстані її перевезення на завод для виготовлення біодизельного палива.

Джерело: побудовано автором.

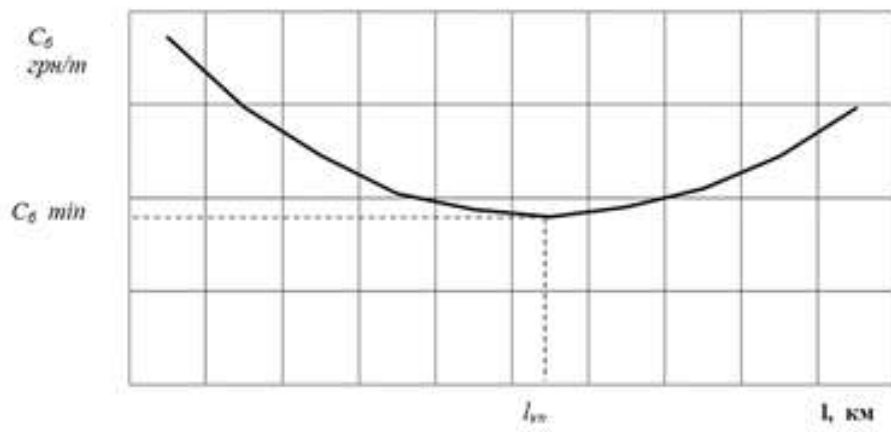


Рис. 4. Графічне зображення функції  $C_\delta = f(l)$ .

Джерело: побудовано автором.

Таблиця 2 – Наявність сировини залежно від відстані її перевезення на завод для виготовлення біодизельного палива

|                             |      |       |       |       |        |        |
|-----------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Маса олії, $M_o$ , т        | 5000 | 15000 | 35000 | 70000 | 100000 | 150000 |
| Відстань до заводу $l$ , км | 10   | 25    | 60    | 120   | 200    | 300    |



Рис. 5. Залежність наявності олії від відстані до заводу для виготовлення біодизельного палива.

Джерело: побудовано автором.

Таблиця 3 – Залежність собівартості виробництва біодизельного палива від відстані перевезення олії на завод

|                                 |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Відстань до заводу $l$ , км     | 40    | 60    | 80    | 100   | 120   | 140   |
| Собівартість $C_\delta$ , грн/т | 25596 | 25496 | 25462 | 25459 | 25471 | 25493 |

Джерело: побудовано автором.

**Висновки.**

Встановлено, що оптимізація транспортних витрат з перевезення сировини для виробництва біодизельного палива є важливим завданням, оскільки вони суттєво впливають на собівартість кінцевої продукції.

Вперше аналітичним способом визначено залежність собівартості виробництва біопалива від відстані перевезення сировини до заводу. Методом диференціювання цих залежностей встановлено оптимальну відстань перевезення та річні продуктивності виробництва за мінімальної собівартості.

Встановлено, що оптимальна відстань перевезень насіння ріпаку – 14,4 км, а продуктивність пункту з переробки насіння ріпаку в олію – 21280 т/рік і за 25 % виходу олії можна отримати 5320 т сировини для виробництва біодизельного палива. А оптимальна відстань перевезення олії та продуктивність заводу для отримання біодизельного палива – 101 км та 58923 т відповідно, за умов вартості перевезення – 2,6 грн/ т·км, суми накладних витрат – 13 млн грн, прямих витрат на виготовлення 1 т біодизельного палива – 25 тис грн. Визначено, що за відстані до заводу в 40 км – собівартість біопалива – 25596 грн/т, за 60 км – 25496 грн /т, при 80 км – 25462 грн/т, за 100 км – 25459 грн /т, за 120 км – 25471 грн/т, за 140 км – 25493 грн/т. Отже, зростання відстані перевезення від оптимальної призводить до підвищення собівартості палива.

Використання результатів даних досліджень на етапі проектування виробничих потужностей дасть можливість у майбутньому уникнути додаткових транспортних витрат, що позитивно вплине на собівартість біодизельного палива.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Про підвищення рівня еколого-енергетичної безпеки України / В. Ковальський та ін. Економіка України, 2000. № 10. С. 34–41.
2. Экологические аспекты использования топлив и смазочных материалов растительного и животного происхождения / И.Г. Фукс и др. Химия и технология топлив и масел, 1992. № 6. С. 36–40.
3. Винтоняк В. Українська рапсодія. Агрופерспектива, 2000. № 1. С. 10–14.
4. Инструкция по получению биодизеля. Масложировая промышленность. Фирма Симбрия СКЕТ. Германия, 2005. № 5. С. 17–18.
5. Біопалива (технології, машини і обладнання) / В.О. Дубровін та ін. Київ: ЦТІ «Енергетика і електрифікація», 2004. 256 с.
6. Марченко А.П., Семенова Д.У., Лінков О.Ю. Дослідження фізико-хімічних показників альтернативного біопалива на основі ріпакової олії. Машинобудування / В.Г. Семенов та ін. Вісник Харківського державного політехнічного університету. Харків, 2000. Вип. 101. С. 159–163.

7. Семенов В.Г. Анализ показателей работы дизелей на нефтяных и альтернативных топливах растительного происхождения. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Харків, 2002. № 3. С. 177–197.

8. Семенов В.Г. Гармонізація національного стандарту на біодизельне паливо до європейського та американського стандартів. Проблеми хімотології: матеріали I Міжнар. наук.-техн. конф. Київ, 2006. С. 119–121.

9. Кобец Н. Перспективы производства и переработки семян рапса в Украине. Масложировая промышленность: сб. докл. IV Междунар. конф. Киев, 2005. С. 46–52.

10. Семенов В.Г., Кухта В.Г. Дизельное топливо из рапса. Хранение и переработка зерна, 2000. № 12.

11. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії: монографія / О. Адаменко та ін. Івано-Франківськ, 2001. 432 с.

12. Аблаев А.Р. Производство и применение биодизеля: спр. пособие, 2006. 80 с.

13. Колосов О.С. Високоэффективные засоби приготування біопалива. Київ, 2010. 152 с.

14. Рябцев Г.Л. Биодизель от «А» до «Я». Терминал, 2007. № 48. С.8–15.

15. Сенчук М.М. Обгрунтування потужності механізованих пунктів для переробки органічних відходів вермикомпостуванням. Техніка АПК, 2004. № 10–11. С. 32–34.

16. Горбатов В.В., Сенчук М.М. К вопросу оптимизации мощности и расположения пунктов по переработке вторичного органического сырья. Аграрная энергетика в XXI столетии: материалы 3-й межд. науч.-техн. конф. Минск, 2005. С. 273–275.

17. Biofuels Issues and Trends. Independent Statistics Analysis. Washington: U.S. Energy Information Administration, 2012. 48 p.

18. Technology Roadmap. Biofuels for Transport. Paris: International Energy Agency, 2011. 56 p.

19. Environmental, economic, and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels / J. Hill et al. Proc. of National. Academy of Science the USA, 2006. Issue.103. No 30. P. 11206–11210.

20. Laan T., Litman T.A., Steenblik R. Biofuels – At what cost? Government support for ethanol and biodiesel in Canada. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, 2011. 121 p.

21. Oilseeds: World Markets and Trade / United States Department of Agriculture Report. World Agricultural Outlook Board/USDA. July 2014. 35 p.

22. Evaluation of the comparative energy, global warming and socio-economic costs and benefits of biodiesel / N.D. Mortimer et al. Sheffield: Sheffield Hallam University, 2003. 132 p.

**REFERENCES**

1. Kovalski V., Golodnikov O., Grigorak M., Kosarev O., Kuzmenko V. (2000). Pro pidvischennja rivnja ekologo-energetichnoi bezpeki Ukraini. [On raising the level of ecological and energy security of Ukraine]. Ekonomika Ukraini. No 10. pp. 34–41.
2. Fuks I.G., Evdokimov A.Ju., Dzhamalov A.A., Luksa A. (1992). Jekologicheskie aspekty ispol'zovanija topliv i smazochnyh materialov rastitel'nogo i zhivotnogo proishozhdenija. [Environmental aspects of the use of fuels and lubricants of plant and animal origin]. Himija i tehnologija topliv i masel. No 6. pp. 36–40.



3. Vintonjak V. (2000). Ukrainska rapsodija [Ukrainian rhapsody]. Agroperspektiva. No 1. pp. 10–14.
  4. Instrukcija po polucheniju biodizelja. [Instructions for obtaining biodiesel]. Maslozirovaja promislennost [Oil and fat industry]. Firma Simbrija SKET. Germanija 2005. No 5. pp. 17–18.
  5. Dubrovin V.O., Korchmni M.O., Maslo I.P., Septicki O., Rozkovski A., Pastorek Z., Gzibek A., Evich P., Amon T., Krivoruchko V.V. (2004). Biopaliva (tehnologi, masini i jbladanija). [Biofuels (technologies, machines and equipment)]. Kyiv. TZTI «Energetika i elektrifikacija. 256 p.
  6. Semenov V.G., Marzenko A.P., Semenov D.U., Linkov O.Ju. (2000). Doslidzenja fiziko-chimichnih pokaznikov alternativnogo biopaleva na osnovi ripakovoi olii. [Study of physical and chemical indicators of alternative biofuels based on rapeseed oil]. Maschinoboduvanija: Visnik Harkivskogo derzavnogo politehnichnogo universitetu. Harkiv: HDPU, Issue 101, pp. 159–163.
  7. Semenov V.G. (2002). Analiz pokazateliv raboti dizeleji na neftjanih i alternativnih toplivah rastitelnogo proishozdenja. [Performance analysis of diesel oil and alternative fuels of plant origin]. Visnik Nazionalnogo tehnicnogo universitu «HPI». Harkiv. No 3, pp. 177–197.
  8. Semenov V.G. (2006). Garmonizacija nacionalnogo standartu na biodizelne palivo do evropeiskogo ta amerikanskogo standartiv. [Harmonisation of national standard on biodiesel fuel to European and American standards]. Materiali I Miznarodnoi naukovno-tehnicnoi konferenzii «Problemi himmotologii». Kyiv, pp. 119–121.
  9. Kobec N. (2005). Perspektivi proizvodstva i pererabotki semjan rapsa v Ukraini. [Perspective production s pererabotki semân rapsa in Ukraine]. Sborn. dokl. IV Mezdnar. konf. «Maslozirovaja promislennost. Kyiv, pp. 46–52.
  10. Semenov V.G., Kuhta V.G. (2000). Dizelnoe toplivo iz rapsa. Hranenie i pererabotka zerna. [Diesel fuel from rapeseed. Storage and processing of grain]. No 12, pp. 59–61.
  11. Adamenko O., Visochanskii V., Ljotko V., Mihailiv M. (2001). Alternativni paliva ta insi netradicini dzerela energii: monografija. [Alternative fuels and other alternative energy sources: monograph]. Ivano-Franrivsk. 432 p.
  12. Ablav A.R. (2006). Proizvodstvo i primenenie biodizelja [The production and use of biodiesel]: sprav. posobie. 80 p.
  13. Kolosov O.E. (2010). Visokoefektivni zasobi prigotuvannja biopaliva. [Highly effective tools of the cooking of biofuels]. Kyiv. 152 p.
  14. Rjabzev G. L. (2007). Biodizel ot «A» do «Ya». [Biodiesel from a to z]. Terminal. No 48, pp. 8–15.
  15. Senchuk M.M. (2004). Obruntuvanja potuznosti mehanizovanih punktiv dlja pererabotki organichnih vidhodiv vermikompostuvaniam. [Justification the power of mechanized points for organic waste vermikompostuvannâm]. Tehnika APK. No 10–11, pp. 32–34
  16. Gorbatov V.V., Senchuk M.M. (2005). K voprosu optimisacii moschnjsti i raspolozhenija punktov po pererabotke vtornichnogo organicheskogo sirja. [To the optimization of capacity and location of items of secondary processing of organic raw materials] Mat. 3 mezdn. nauch.-tehn. konf. «Agrarnaja energetika v XXI stoletii». Minsk: RUP «Institut energetiki APK, NAN Belarusi», pp. 273–275.
  17. Biofuels Issues and Trends. Independent Statistics Analysis. Washington: U.S. Energy Information Administration, 2012. 48 p.
  18. Technology Roadmap. Biofuels for Transport. Paris: International Energy Agency, 2011. 56 p.
  19. Hill J., Nelson E., Tilman D., Polasky S., Tiffan D. (2006). Environmental, economic, and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels. Proc. of National. Academy of Science the USA. Issue.103. No 30, pp. 11206–11210.
  20. Laan T., Litman T. A., Steenblik R. (2011). Biofuels – At what cost? Government support for ethanol and biodiesel in Canada. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development. 121 p.
  21. Oilseeds: World Markets and Trade / United States Department of Agriculture Report. World Agricultural Outlook Board/USDA. July 2014. 35 p.
  22. Mortimer N.D., Cormack P., Elsayed M.A. and Horne R.E. (2003). Evaluation of the comparative energy, global warming and socio-economic costs and benefits of biodiesel. Sheffield: Sheffield Hallam University. 132 p.
- Повышение экономической эффективности производства биодизельного топлива**
- Сенчук Н.Н., Гутко Л.М.**
- В статье говорится о повышении эффективности производства биотоплива на заводах еще на этапе их проектирования. Так, с целью оптимизации расходов по перевозке сырья для производства биодизельного топлива целесообразно масло получать на пунктах переработки непосредственно в местах выращивания масличных культур. После чего полученное масло доставлять на завод для производства биодизельного топлива.
- Также представлены методические основы расчета оптимального расстояния от мест хранения семян масличных культур к механизированному пункту его переработки на масло и выведена формула для определения оптимальной мощности.
- Установлено, что оптимальное расстояние перевозок рапса составляет 14,4 км, а производительность пункта по переработке семян рапса в масло – 21280 т/год и при 25 % выхода масла можно получить 5320 т сырья для биотоплива при условии, что общие накладные расходы  $Z_v = 360000$  грн/год; удельные затраты на перевозку сырья  $z_p = 2,6$  грн/(Т•км); урожайность масличной культуры (рапс) = 1 т/га (100 т/км<sup>2</sup>); плотность размещения полей  $\alpha = 0,4$ .
- Разработанную методику можно использовать для расчетов местонахождения, производительности пунктов по изготовлению брикетов или пеллет.
- Направлением повышения эффективности производства биодизельного топлива на заводах еще на этапе их проектирования является определение оптимальной годовой производительности завода с учетом транспортных расходов на перевозку сырья – масла.
- Установлено оптимальную мощность завода – 58 923 т в условиях стоимости перевозки – 2,6 грн/т•км, суммы накладных расходов 13 млн грн, прямых затрат на изготовление 1 т биодизельного топлива – 25 тыс. грн с оптимальным расстоянием перевозки масла для изготовления биотоплива – 101 км.
- Ключевые слова:** биодизельное топливо, экономическая эффективность, оптимизация производства, прямые расходы, накладные расходы.

### Improving the economic efficiency of production biodieselfuel

Senchuk M., Gutko L.

In order to optimize the performance of transportation works for the transportation of raw materials for the production of biodiesel fuel, the article examines the technology when oil from oilseeds is obtained at the processing points where they are grown. The resulting oil is transported to a biodiesel production plant.

The methodological bases for calculating the optimum distance from oilseed grain storage sites to a mechanized oil production point are presented.

Possible ways of the efficiency improving of production of biofuel at the stage of the planning are presented. Methodical bases of calculation of distance to mechanized points for biofuel production are given. A formula for determining the optimum capacity of an item for the processing of oil seeds and for obtaining raw materials for the production of biofuels has been derived.

It is established that optimum transportation distance of rape is 14,4 km, productivity of the rapeseed oil processing plant is 21280 tons/year and for 25% of the oil yield 5320 tons of biofuel raw materials can be obtained, when the total overhead costs are  $Z_v = 360000$  UAH / year; specific costs of transportation of raw materials  $c_p = 2,6$  UAH/(t•km); yield of oilseed rape = 1 t/ha (100 t / km<sup>2</sup>); the density of the placement of fields  $\alpha = 0,4$ .

The developed method can be used to calculate the location, performance of points for the manufacture of briquettes or pellets.

The direction of increasing the efficiency of biodiesel production at plants at the stage of their planning is to determine the optimal annual productivity of the plant, taking into account transport costs for the transportation of raw materials - oil.

The optimum distance of transportation of oil and productivity of the plant for biodiesel production is established for the cost of transportation - 2.6 UAH/t•km, overhead costs 13000000 UAH, direct costs for the production of 1 ton of biodiesel fuel - 25000 UAH ( $\beta = 1,1$ ).

Therefore, the optimal distance of transportation of oil for the production of biofuels - 101 km, the capacity of the plant - 58923 tons.

The dependence of the cost of production of biodiesel fuel on the distance of transportation of oil is calculated: for distance to plant 40 km – the cost of biofuel production – 25596 UAH/t, for 60 km – 25496 UAH /t, for 80 km – 25462 UAH /t, for 100 km – 25459 UAH /t, for 120 km – 25471 UAH /t, for 140 km – 25493 UAH /t.

The proposed method provides an opportunity to determine the optimum productivity of the plant for the processing of organic raw materials into biofuels, taking into account the distance of its transportation at the design stage.

**Key words:** biodiesel, economic efficiency, production optimization, direct costs, overhead costs.



Copyright: © Senchuk M., Gutko L. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.




Сенчук М.М.  
Гутко Л.М.

ID <https://orcid.org/0000-0001-9455-583X>  
ID <https://orcid.org/0000-0002-4048-7904>

## МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 338.246.025.2:620.952

JEL: M 11; Q 42

**Управлінські аспекти розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалива в Україні**Климчук О.В. *Вінницький національний аграрний університет* E-mail: klymchukov@ukr.net

Климчук О.В. Управлінські аспекти розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалива в Україні. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.51–66.

Klymchuk O.V. Upravlins'ki aspekty rozvytku konkurentospromozhnogo vyrobnyctva biopalyva v Ukraini. Ekonomika ta upravlinnya APK. 2019. No 2. PP.51–66.

Рукопис отримано: 20.09.2019р.  
Прийнято: 30.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-51-66

У контексті послаблення залежності більшості країн світу від імпорту традиційних енергоносіїв необхідним напрямом виступає комплекс системних досліджень щодо пошуку та ефективного використання відновлюваних джерел енергопостачання, зокрема розвитку біопаливної індустрії. Нагальною є необхідність паралельної реалізації політики диверсифікації постачання та ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів із активним упровадженням політики конкуренції та інфраструктурних реформ у економіко-енергетичному секторі. Економічно розвинені країни приділяють значної уваги енергозабезпеченню на засадах сталого розвитку, що визначає актуальність розробки комплексної системи напрямів і пріоритетів формування енергетичної безпеки України на основі власного виробництва біопалив.

Метою дослідження є науково-практичне обґрунтування й систематизація організаційно-інноваційних аспектів ефективного регулювання розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалив в Україні на різних рівнях управління.

Використано методико-практичні напрацювання українських вчених щодо поділу України на природно-економічні райони. Застосовано методи системного аналізу, монографічний, графічний та абстрактно-логічний.

Розвиток національного виробництва біопалив сприяє ефективному використанню наукового, економічного й трудового потенціалів та забезпечує оптимізацію біопаливної спеціалізації областей. На базі природно-економічного району потрібно здійснювати формування основних економіко-енергетичних пропорцій макрорегіонального розвитку та проводити балансові розрахунки виробництва і споживання біопалив. Формування конкурентоспроможного виробництва біопалив має відбуватись на принципах незалежності, самозабезпеченості, доступності й якості, поклавши за основу процеси кластеризації.

Необхідно активізувати процеси нарощування обсягів і частки споживання відновлюваних енергетичних ресурсів, надаючи пріоритетне значення розвитку біопаливної індустрії. Біопалива є вагомим інноваційним внеском у місцеве енергозабезпечення природно-економічних районів, областей, адміністративних районів та окремих агропромислових підприємств для зростання конкурентоспроможності виробленої продукції.

**Ключові слова:** економічний розвиток, управління, державна енергетична політика, відновлювана енергетика, біопаливна індустрія, природно-економічний район.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** В умовах сьогодення паливно-енергетичні ресурси зберігають своє геостратегічне значення [1], характеризуються визначальною складовою соціально-економічного розвитку держави й слугують наріжним каменем для постійно зростаючих запитів населення щодо підвищення якісних характеристик життя. На фоні зростання загального попиту на вичерпні енергоносії (та враховуючи зменшення їх запасів у надрах Землі) спостерігається об'єктивна тенденція до відповідного підвищення цін на них. Зростання цін на енергоресурси та, здебільшого, їх монополні поставки змушують енергетично залежні країни диференціювати такі поставки, шукати альтернативні джерела енергії і прискореними темпами реалізовувати енергозберігаючі програми [2].

Економіки багатьох країн, які є великими експортерами нафти й газу, зростають так швидко, що їхня потреба в енергії обмежує подальші обсяги експорту і посилює напруженість на глобальному енергетичному, особливо нафтовому ринку. З великою ймовірністю можна стверджувати, що якщо швидке економічне зростання триватиме, то протягом найближчих десятиліть головні постачальники енергоносіїв можуть перетворитися на їх імпортерів, яким буде потрібна енергія для нових автомобілів, будинків і компаній, куплених чи створених за рахунок експортного енергетичного багатства [3].

У зв'язку зі зростаючими потребами старих і нових індустріально розвинутих країн у мінеральних ресурсах боротьба за контроль над їх поставками та формування транспортних коридорів перетворюються у глобальний фактор. Слід відзначити, що навіть великі держави світу все рідше виступають поодиночки [4]. Отже, якщо не враховувати процеси глобалізації та не брати в них участі, то будь-який ринок у недалекому майбутньому для нашої країни може стати закритим, де відоме негативне ставлення до чужинців: не є виключенням західноєвропейський і північноамериканський ринки.

Відтак, енергетична безпека визначається кількісними й якісними показниками використуваних паливно-енергетичних ресурсів, розвиненістю транспортної інфраструктури, рівнями енергоспоживання та можливістю споживання відновлюваних енергетичних ресурсів. Економічно розвинені країни приділяють значної уваги власній енергетичній безпеці, що визначає актуальність розробки комплексної системи напрямів і пріоритетів формування

енергетичної безпеки України на різних рівнях управління.

В результаті суспільного прояву окресленої проблематики комплексний фактор взаємодії здебільшого кардинально протилежних інтересів державних органів, країн і приватних фірм досить часто створює на енергетичному ринку непрозорі схеми розрахунків, які супроводжуються порушенням рівноваги у світовій економіці через енергетичні кризи, ембарго, падіння темпів і рівнів видобутку та стрімким підвищенням цін. За таких умов найуспішнішими є підприємства з інноваційно-інвестиційними стратегіями розвитку. Необхідним напрямом у контексті послаблення залежності більшості країн світу від імпорту традиційних енергоносіїв виступає комплекс системних досліджень щодо пошуку та ефективного використання відновлюваних джерел енергопостачання, зокрема розвитку біопаливної індустрії. Створення державними інституціями сприятливих умов для цього у короткий термін дозволяє вийти на міжнародні рубежі, здійснюючи інноваційні розробки та впроваджуючи наукомісткі енерго- й ресурсозберігаючі технології.

Світове виробництво та використання біопалив із відновлюваної сировини зростає досить високими темпами: у 2000 р. їх споживання сягнуло позначки в межах 0,344 млрд т (тобто 8,4 % від загальних обсягів палив), а в 2050 р. має становити близько 3,994 млрд т (79 %). Таким чином, у наступні 50 років споживання відновлюваної енергії збільшиться майже в 10 разів [5].

Відповідно до прогнозних оцінок Міжнародного енергетичного агентства до 2030 р. світове виробництво біопалив збільшиться до 150 млн т нафтового еквівалента, що зумовить щорічне зростання темпів приросту виробничих потужностей в межах 7–9 %. Як наслідок, світова частка біопалив у загальному обсязі споживання транспортного палива може досягти 4–6 %.

Нагальною є необхідність паралельної реалізації політики диверсифікації постачання й ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів із активним впровадженням політики конкуренції та інфраструктурних реформ у паливно-енергетичному секторі. Така необхідність пов'язана з низкою об'єктивних причин. По-перше, реалізація політики конкуренції в країнах з перехідною економікою створює необхідне конкурентне середовище в секторах економіки, де під дією ринкових сил економічною діяльністю продовжують займатись лише ті суб'єкти господарювання, які є ефективними в усіх аспектах, у тому числі в

енергетичному напрямі. В такий спосіб реалізація політики конкуренції сприятиме структурним змінам на користь розвитку більш енергоефективних галузей економіки. По-друге, інфраструктурні реформи в енергетичному секторі дають змогу знизити первинну енергоємність валового внутрішнього продукту за рахунок підвищення енергоефективності паливно-енергетичного сектору, а це приводить до лібералізації ринку електрогенерації і використання таких тарифів на паливно-енергетичні ресурси, які покриватимуть витрати та водночас стимулюватимуть ефективніше їхнє використання [6].

Складність проблеми розвитку енергетики на сучасному етапі значною мірою визначається співвідношенням кількісних і якісних характеристик економічного зростання. Останнім часом провідні країни світу перейшли до якісно нового типу економічного зростання, основними складовими елементами якого є: глобальний технологічний переворот; перехід від ресурсопоглинаючої моделі економічного розвитку до наукомісткої, інформаційної та відновлюваної моделі; збільшення продуктивності всіх факторів суспільного виробництва в результаті планомірного зростання питомих витрат наукомістких, високопродуктивних технологій та підвищення добробуту населення за рахунок якості матеріальних і духовних благ [7]. Потреби економічної діяльності в зовнішній екосистемі для поновлення сировинних ресурсів “на вході” та утилізації відходів “на виході” мають обмежуватись рівнями екологічної безпеки. Через наявність суттєвих екологічних чинників і значну обмеженість світових запасів невідновлюваних енергоресурсів, існує певна межа розвитку енергетики та тісно пов’язаної з нею економіки [8].

У світі відбуваються зміни у підходах до формування енергетичної політики держав: здійснюється перехід від застарілої моделі функціонування енергетичного сектору, в якому домінували великі виробники, викопне паливо, неефективні мережі, недосконала конкуренція на ринках природного газу, електроенергії, вугілля – до нової моделі, в якій створюється більш конкурентне середовище, вирівнюються можливості для розвитку й мінімізується домінування одного з видів виробництва енергії або джерел та/або шляхів постачання палива. Водночас надається перевага підвищенню енергоефективності й використанню енергії із відновлюваних та альтернативних джерел. Це ставить перед Україною нові економічні та технологічні виклики, але водночас відкриває нові можливості для пошуку та впровадження

інноваційних розробок у галузі видобутку, переробки викопних видів палива, виробництва, трансформації, постачання і споживання енергії, що визначає потребу у формуванні нової енергетичної політики держави [9].

Ринок біопалив в Україні лише починає формуватися. Основні причини його повільного розвитку – це низький рівень екологічної свідомості споживачів та відсутність підтримки держави, адже в усьому світі виробництво біопалив є дотаційним. Величезною проблемою є й те, що більша половина сировини, з якої можна було б виготовляти біологічне паливо, постачається у країни Європи, а не використовується для власних потреб, хоч для цього в Україні є відповідний законодавчий, науковий і технічний потенціал [10].

У сільськогосподарських підприємствах щорічно зростає собівартість продукції, що значною мірою зумовлено постійним подорожчанням використовуваних енергетичних матеріалів, вироблених із природних ресурсів, таких як пально-мастильні матеріали, добрива, а також природний газ. Здешевити ці ресурси можливо за рахунок альтернативного їх виробництва із сільськогосподарської продукції, технології якого опрацьовано світовою і вітчизняною наукою, практично застосовувані в багатьох країнах світу й експериментально перевірені в Україні [11]. У цьому напрямку очевидним є той факт, що біомаса є найбільш сильним і прогресивно зростаючим сектором відновлюваної енергетики. Її використання має великий економічний ефект: дозволяє покращити енергетичну ситуацію в результаті економії невідновлюваних ресурсів, ширше розвивати промисловість і знизити рівень побутових та інших видів відходів [12].

**Мета дослідження** полягає у науково-практичному обґрунтуванні й систематизації організаційно-інноваційних аспектів ефективного регулювання розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалив в Україні на різних рівнях управління та розробки пропозицій щодо удосконалення інструментів діючого економічного механізму.

**Матеріал і методи дослідження.** Сучасний стан стагнації, у якому знаходиться економіка нашої держави, взагалі не може бути трампліном для подальшого розвитку будь-якої галузі. Тому важливого смислового значення набуває маркетинговий висновок: успішно діяти в ситуації, що безперервно змінюється, здатен той, хто не просто стежить за змінами, а використовує найповнішу інформацію для оперативного коригування своєї бізнесової діяльності. Стратегічним напрямом у концепції

державного управління національною економікою має стати реформування адміністративно-територіального поділу України. Територія нашої держави характеризується своєю неоднорідністю за природними й економічними умовами, забезпеченістю ресурсним потенціалом, чисельністю та складом місцевого населення, історично-географічними умовами становлення, рівнем і структурою розвитку напрямів господарювання. Проведене в Україні розподілення на три економічних райони (об'єднували в собі господарства й організації значної кількості областей та орієнтувалися на загальнодержавний (всесоюзний) розподіл праці), що існували до 80-х років минулого століття, в реальності не відображають об'єктивних природно-історичних характеристик, які відзначаються незалежністю існування від соціально-економічного розвитку як країни загалом, так і окремо взятих областей. Територіальне управління необхідно здійснювати на основі створеної відповідної структури адміністративно-територіального поділу України, що тісно переплітається з економічними структурами місцевих органів управління. В умовах сьогодення центральні органи керівництва втратили більшість своїх функціональних зв'язків, у тому числі методологічних і організаційних, з обласними організаціями, які, в свою чергу, мають незначний вплив на районні та міські економічні служби.

Важливо усвідомити закономірність, за якої державні органи управління й сфера функціонування суспільного життя мають бути чітко розмежовані. Зв'язок між ними потрібно здійснювати тільки на економічній і правовій основі, та лише в ряді випадків – адміністративній. В умовах переходу до ринкової економіки, зменшення адміністрування й надання широких прав регіональним утворенням, районування території має зазнати кардинальних змін. У його основу слід покласти ідею посилення регіональних зв'язків у країні та вдосконалення територіального поділу держави [13]. Все це є передумовою поділу України на економіко-географічні райони. Такі райони являють собою великі за площею, населенням і господарським потенціалом соціально-економічні комплекси, що формуються у межах кількох суміжних адміністративних областей. Економіко-географічні райони відзначаються своєрідною спеціалізацією у загальноукраїнському поділі праці (зовнішня функція) й комплексним розвитком господарства [14]. Спеціалізація районів формується під впливом різних чинників: природних (природні умови та ресурси), суспільних (потреби населення й

господарства, кількість і якість робочої сили, економічний та фінансовий потенціал, науково-технічна база), особливостей географічного положення й історичного розвитку території. Спеціалізація кожного економічного району означає, що він є ланкою національного комплексу України в результаті участі населення у виробництві товарів і послуг для інших регіонів. Комплексний розвиток господарства передбачає максимальне задоволення потреб населення й господарств району за рахунок місцевих ресурсів. На відміну від одиниць адміністративно-територіального поділу економіко-географічні райони не мають органів управління. Регулювання економічних і соціальних процесів на їх території відбувається на основі реалізації програм соціально-економічного розвитку.

На практиці поки що не реалізована жодна зі схем запропонованого нового районування, хоча вченими розроблено їх декілька. Найпоширенішими є схеми, за якими пропонується виділяти 6 або 9 районів. Однією з головних ознак формування економічного (природно-економічного) району є наявність великого міського центру (ядра), до якого тяжіє територія району. Такими центрами в Україні є міста-мільйонники (Київ, Харків, Одеса, Донецьк, Дніпропетровськ і Львів). Відповідно виділяють такі природно-економічні райони: 1. Центральний (Київська, Житомирська, Вінницька, Черкаська й Чернігівська області). 2. Північно-Східний (Харківська, Полтавська та Сумська області). 3. Східний (Донецька й Луганська області). 4. Центральньо-Східний (Дніпропетровська, Запорізька та Кіровоградська області). 5. Західний (Волинська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська й Чернівецька області). 6. Південний (Одеська, Миколаївська, Херсонська області та АР Крим). Також використовують схему природно-економічного районування (яку ми вважаємо найбільш прийнятною для оперування під час проведення досліджень за обраною проблематикою), згідно з якою виділяють 9 районів: 1. Столичний (Київська, Чернігівська, Житомирська області). 2. Північно-Східний (Харківська, Полтавська, Сумська області). 3. Донецький (Донецька, Луганська області). 4. Придніпровський (Запорізька, Дніпропетровська області). 5. Центральний (Кіровоградська, Черкаська області). 6. Подільський (Вінницька, Хмельницька, Тернопільська області). 7. Карпатський (Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька області). 8. Північно-Західний (Волинська, Рівненська області). 9. Причорноморський

(Одеська, Миколаївська, Херсонська області та Автономна Республіка Крим) [13, 14]. Фактичне територіальне управління природно-економічним розвитком в Україні здійснюється в межах найбільших одиниць адміністративно-територіального поділу, яких в Україні, як відомо, є 27: 24 області, Автономна Республіка Крим, міста Київ і Севастополь [14]. Перелічені природно-економічні райони вирізняються різними економіко-виробничими характеристиками. Так, Донецький район є індустріально найпотужнішим районом з переважаючим розвитком важкої промисловості; Придніпровський, Північно-Східний і Столичний – високоіндустріальні й водночас агропромислові райони з потужним науково-технічним потенціалом; Центральний, Подільський і Північно-Західний райони мають здебільшого агропромислову спеціалізацію, а для Карпатського і Причорноморського районів характерним є промислово-аграрний і туристично-рекреаційний напрями розвитку. Причорноморський район, крім цього, має найбільш розвинуте портово-морське господарство в Україні.

Для розв'язання окреслених завдань дослідження було застосовано методи системного аналізу, монографічний, графічний та абстрактно-логічний.

#### **Результати дослідження та обговорення.**

В сучасних умовах темпи збільшення споживання невідновлюваних енергетичних ресурсів (нафта і нафтопродукти, вугілля, газ природний) в середньому становлять 3–4 % на рік. Таке значення є досить суттєвим показником: щорічний приріст у 4 % означає збільшення їх споживання за 30 років утричі, а за 100 років – у 50 разів, тобто використання енергоносіїв випереджає прирости народжуваності населення на планеті. Усі живі організми, окрім людини, протягом свого еволюційного розвитку пристосувалися до існування за рахунок використання відновлюваних енергетичних ресурсів. Така стратегія споживання енергії в умовах Землі відзначається єдиним прийнятним напрямом стійкого розвитку та стабільності існування планети. Саме тому можливість широкого використання відновлюваних джерел енергії у світовому розрізі протягом останніх років розглядається досить уважно, що має також переваги й у контексті охорони природного середовища. Наразі відмічається стійка тенденція до стабільного зростання частки відновлюваних енергетичних ресурсів, щоб здійснювати оптимізацію загальної структури паливно-енергетичного балансу. Високий рівень ефективного споживання енергоносіїв має бути досягнутий на основі постійного стимулювання енерго-

зберігаючих заходів суб'єктами відносин у всіх галузях енергоспоживання на економічно вигідних умовах, досягаючи найвищого ефекту за використання відновлюваних енергоресурсів. Відтак, для проведення планової стратегії модернізації паливно-енергетичного комплексу нашої держави потрібно підвищувати ефективність споживання енергії та здійснювати повномасштабне використання відновлюваних енергоносіїв, зокрема біопалив на різних рівнях управління.

Світова економічна практика переконливо доводить, що у переважній більшості випадків запровадження системного переходу до приватної власності в енергетичній сфері дозволяє здійснити реалізацію найефективніших організаційно-управлінських моделей господарювання. Приватні підприємства енергетичної галузі, в тому числі біопаливної індустрії, за своєю природою більш ефективні, ніж державні. Це, насамперед, пов'язано з тим, що ринкова економічна система створює дієві стимули до підвищення ефективності, чого немає в державному секторі. В менеджерів енергетичних приватних підприємств є сильний власний стимул, щоб ефективно працювати, – збільшення власних доходів з отриманого прибутку. При цьому, незалежно від того чи працює приватна фірма в умовах конкуренції або монополії, зменшення витрат завдяки ефективному управлінню сприяє збільшенню прибутків. Водночас керівник державного відомства, який досягає ефективності у своїй діяльності, не отримує вагомої власної вигоди, тобто частини прибутку, отже у державному секторі менше стимулів для того, щоб турбуватись про зниження витрат. У більш широкому змісті в ринковій системі закладений чіткий критерій ефективності приватної фірми – співвідношення отриманих прибутків і збитків. Ефективно працююча фірма буде рентабельна, тому вона успішна й здатна виживати, процвітати та розвиватись у змінних ринкових умовах. Натомість, неефективне підприємство нерентабельне, воно деградує, через деякий час банкрутує й перестає існувати. Однак немає такого ж точного тесту, за допомогою якого можна оцінити ефективність або неефективність державного відомства. Марнотратство бюрократії породжує неефективну діяльність суспільних органів управління, що зводить нанівець запроваджену економію витрат на забезпечення та координацію виробництва.

Актуальним напрямом сучасного періоду розвитку України є інтеграція її економічної системи у європейську та світову економіки, що має дати стратегічні вигоди від участі у світовому розподілі праці. Водночас входжен-

ня до ринкової системи світової економіки має нерозривно супроводжуватись налагодженням серійного виробництва конкурентоспроможної продукції як за вартісними, так і якісними показниками. Подальше розширення міжнародного економічного співробітництва нашої держави потребує впровадження енергетичної політики відповідно до політичних рішень провідних держав світу, насамперед європейського співтовариства, що поставили за мету перехід до сталого розвитку економіки. При цьому невідповідність енергетичної політики й практичних дій України в зазначеній сфері діяльності може поставити нас у дискримінаційне становище, яке пов'язане з комплексом проблем у забезпеченні виробництва енергоносіями та їх раціональним використанням, а також зростанням ймовірності загроз енергетичної і економічної безпеки.

Енергозабезпечення України є однією із найскладніших і проблемних ланок управління, від розв'язання якої буде безпосередньо залежати можливість якнайшвидшого подолання кризових процесів у національній економіці. Насамперед, необхідно забезпечити високу ефективність використання вітчизняних енергетичних ресурсів (вугілля, газу природного і нафти), що сприятиме зменшенню енергетичної імпортозалежності нашої країни (табл. 1).

Статистичні дані вказують, що власна забезпеченість основним енергетичним ресурсом – газом природним (включаючи газ нафтовий попутний) у середньому становить 45,1 %. Нафта сира (включаючи газовий конденсат)

має ще меншу забезпеченість, яка дорівнює 39,5 %. Найкращий рівень забезпеченості спостерігається за вугіллям – 76,1 %. Помітне зменшення споживання первинних енергетичних ресурсів у 2015–2018 рр. пов'язано із тим, що у статистичних щорічниках наведено й розраховано дані без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції.

Загалом забезпеченість України за наведеними первинними енергетичними ресурсами становить 53,6 %, що за світовими стандартами дозволяє віднести нашу державу до середнього рівня енергетичної залежності. Виявлений дефіцит первинних паливно-енергетичних ресурсів у 46,4 % покривається шляхом їх імпорту (у переважній більшості із Росії до 2014 року). Однак, відповідно до світових стандартів енергетичної безпеки, постачання енергоносіїв з однієї країни-імпортера для енергетично залежної держави не має перевищувати 25 % від загального дефіциту або ж потрібно здійснювати нарощування у споживанні власних відновлюваних джерел енергії на економічно вигідному рівні. Аналіз результатів зведеного енергетичного балансу України за період 2010–2018 рр. вказує на вирівнювання в структурі енергоспоживання між природним газом (34,7 %) та вугіллям і торфом (33,5 %), що є позитивним аспектом у формуванні енергозабезпечення країни, враховуючи значні власні запаси вугілля (рис. 1).

Таблиця 1 – Загальне споживання та власне видобування основних первинних енергетичних ресурсів в Україні, 2001–2018 роки

| Роки             | Вугілля, млн т      |                    |                   | Газ природний, млрд м <sup>3</sup> |                    |                   | Нафта, млн т        |                    |                   |
|------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
|                  | загальне споживання | власне виробництво | забезпеченість, % | загальне споживання                | власне виробництво | забезпеченість, % | загальне споживання | власне виробництво | забезпеченість, % |
| 2000–2004        | 64,6                | 60,6               | 93,8              | 68,4                               | 18,9               | 27,6              | 18,4                | 3,9                | 21,2              |
| 2005–2009        | 67,8                | 59,1               | 87,2              | 64,7                               | 21,2               | 32,8              | 14,1                | 4,3                | 30,5              |
| 2010–2014        | 67,8                | 58,7               | 86,6              | 51,3                               | 20,6               | 40,2              | 6,7                 | 3,2                | 47,8              |
| 2015             | 45,3                | 30,2               | 66,0              | 32,8                               | 19,9               | 60,4              | 4,0                 | 2,5                | 65,0              |
| 2016             | 48,7                | 31,6               | 78,2              | 34,0                               | 20,0               | 66,9              | 3,6                 | 2,3                | 61,1              |
| 2017             | 42,7                | 24,2               | 64,9              | 31,5                               | 20,5               | 65,1              | 3,0                 | 2,2                | 73,3              |
| 2018*            | 44,5                | 26,1               | 58,6              | 32,3                               | 21,0               | 65,0              | 3,2                 | 2,3                | 71,9              |
| Середнє значення | 54,5                | 41,5               | 76,1              | 45,0                               | 20,3               | 45,1              | 7,6                 | 3,0                | 39,5              |

\*дані попередні

Джерело: Статистичні щорічники України та розрахунки автора.



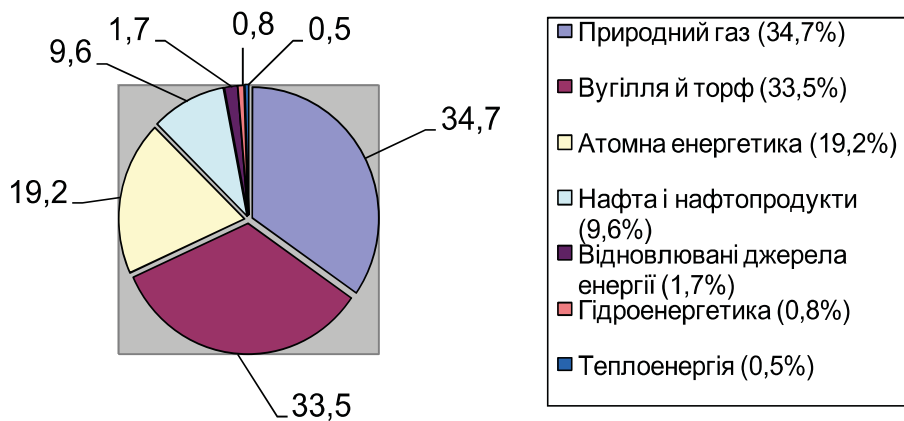


Рис. 1. Структура енергоспоживання України, 2010–2018 рр.

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України.

Негативним чинником виступає зменшення споживання нафти сирової та нафтопродуктів у середньому до 9,6 %, а також здійснення імпортування значної кількості нафтопродуктів, проте це дає стимул для розвитку біопаливного виробництва. Також у виробництві електроенергії майже п'ята частина припадає на атомні електростанції (19,2 %), подальша експлуатація яких є дуже небезпечною (враховуючи попередній як власний, так і світовий сумний досвід). Використання відновлюваних джерел енергії в Україні йде занадто низькими темпами, тому їх вклад у енергетичний баланс країни є досить низьким (1,7 %). Для нарощування у структурі вітчизняного енергоспоживання обсягів паливно-енергетичних ресурсів, отримуваних із відновлюваних джерел енергії, уряду потрібно інтенсивно здійснювати організаційну роботу та сприяти збільшенню кількості об'єктів альтернативної енергетики різних форм власності за найперспективнішими

технологічними розробками щодо виробництва й споживання біопалив.

Отже, існуюча на сьогодні структура споживання паливно-енергетичних ресурсів у державі є загрозливою для енергетичної та національної безпеки. Потреби в енергоспоживанні тільки на 50 % покриваються за рахунок вітчизняних джерел, у той час як близько 75 % необхідного обсягу газу природного та 85 % нафти сирової і нафтопродуктів нашої країни доводиться імпортувати. За таких умов пріоритетним завданням виступає пошук управлінських заходів формування енергетичної політики на основі розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалив для зміцнення енергетичної і економічної безпеки областей та України загалом.

Науково-методологічний підхід щодо формування організаційно-функціональних структур економіко-енергетичних систем України схематично представлено на рисунку 2.



Рис. 2. Взаємозалежність різнорівневих економіко-енергетичних систем України.

Джерело: сформовано автором.

На загальнодержавному рівні основними завданнями уряду України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів є: проведення єдиної державної політики у сфері використання енергетичних ресурсів та енергозбереження; забезпечення збільшення частки нетрадиційних і альтернативних видів палива у балансі попиту та пропозиції енергоносіїв; створення державної системи моніторингу виробництва, споживання, експорту й імпорту енергоносіїв; удосконалення системи обліку та контролю за споживанням енергетичних ресурсів; забезпечення функціонування єдиної системи нормування питомих витрат енергетичних ресурсів у суспільному виробництві. Контроль за технічним станом об'єктів, режимами енергоспоживання, дотримання вимог безпеки здійснюють відповідні державні інспекції, а також відповідні комісії з питань техногенно-екологічної безпеки й надзвичайних ситуацій, функції і повноваження яких слід чітко регламентувати законами та іншими нормативно-правовими актами для того, щоб забезпечити баланс інтересів громадян, держави й власників енергетичних об'єктів.

Водночас пріоритетними напрямками стратегічного розвитку енергозабезпечення природно-економічних районів та областей країни, що підлягають розв'язанню, є: освоєння економічно досяжних регіональних (місцевих) покладів горючих копалин, вторинних енергетичних ресурсів, нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії та потенціалу енергозбереження; забезпечення розвитку власних децентралізованих джерел генерації електричної і теплової енергії з досягненням необхідного рівня енергетичної

та екологічної безпеки; ліквідація дефіциту котельно-підного палива для комунально-побутової сфери й населення; попередження виникнення монополізму та забезпечення справедливої конкуренції у сфері постачання енергетичних ресурсів регіональним споживачам. Для реалізації зазначених напрямів розвитку місцеві (регіональні) органи розробляють і затверджують у встановленому порядку відповідні програми.

Належна організація державного регулювання національним і регіональним енергозабезпеченням на основі розвитку біопаливної індустрії потребує передбачення на законодавчому рівні повноважень та сфер відповідальності центральних і обласних органів влади у питаннях економічного, технологічного та господарського управління загальнодержавними й регіональними системами енергозабезпечення (табл. 2).

Аналізуючи наведені результати слід відзначити, що розвиток національного виробництва біопалив сприяє ефективному використанню наукового, економічного й трудового потенціалів та забезпечує оптимізацію біопаливної спеціалізації областей. На базі природно-економічного району потрібно здійснювати формування основних економічно-енергетичних пропорцій макрорегіонального розвитку та проводити балансові розрахунки виробництва і споживання біопалив. Цей рівень найоптимальніше узгоджує виробничу, адміністративну, інфраструктурну й природно-ресурсну системи, формуючи стратегію та загальні темпи розвитку національного конкурентоспроможного виробництва біопалив.

Розглянемо споживання різних видів твердого палива в розрізі природно-економічних

Таблиця 2 – Функціональний зміст різних рівнів регулювання розвитку виробництва біопалив в Україні

| Національний рівень   | Рівень природно-економічного   | Обласний рівень   |
|---|--|---|
| 1. Формування та дотримання національної енергетичної стратегії.                        | 1. Розробка концепції довго- та середньострокового біопаливного розвитку природно-економічного району. | 1. Вибір пріоритетів та обґрунтування стратегії розвитку виробництва біопалив на основі власного ресурсного забезпечення.   |
| 2. Прийняття гармонізованої до ЄС нормативно-правової бази розвитку біоенергетики.      | 2. Дотримання ритмічності та пропорційності виробництва біопалив у природно-економічному районі.       | 2. Планування темпів зростання потужностей виробництва біопалив на основі впровадження інновацій та направлення інвестицій. |
| 3. Розробка національних програм виробництва та споживання біопалив на обласних рівнях. | 3. Розробка міжобласних програм формування сировинної бази та розвитку біопаливного виробництва.       | 3. Бюджетне наповнення та регулювання обласного біопаливного виробництва.   |
| 4. Дотримання збалансованого виробництва біопалив областями.                            | 4. Сприяння утворенню кластерів з виробництва біопалив.  | 4. Визначення зовнішнього вектора розвитку області на основі спеціалізації біопаливного виробництва.                        |
| 5. Дієва підтримка енергетично залежних областей.                                       | 5. Вирішення кризових ситуацій у енергетичній галузі області.  | 5. Заходи з охорони довкілля.   |

Джерело: розроблено та сформовано автором.

районів для встановлення пріоритетності створення перспективних регіональних центрів з виробництва твердого біопалива (табл. 3).

Отримані в таблиці 3 значення дають підставу стверджувати про необхідність розвитку промислового виробництва паливних брикетів і гранул у семи природно-економічних районах (Столичному, Подільському, Центральному, Причорноморському, Північно-Східному, Карпатському й Північно-Західному), що дозволить повністю відмовитись від використання вугілля. Цей процес необхідно забезпечити за рахунок будівництва заводів різної потужності, враховуючи показники споживання вугілля кожним природно-економічним районом. Розрахункова потужність заводів має бути такою, щоб не тільки досягнути нульового балансу за споживанням вугілля, але й забезпечити на перспективу зростання частки внутрішнього використання твердих видів біопалив, маючи при цьому виробничі потужності для виходу на перспективні зовнішні біоенергетичні ринки.

Враховуючи те, що Придніпровський природно-економічний район споживає трохи більше четвертої частини (27,0 %) паливних гранул і брикетів, він також є досить перспективним для розгортання будівництва твердопаливних заводів, що дозволить знизити частку використання вугілля у цьому районі. Проте цей процес можна здійснити лише за умови формування потужної і стабільної сировинної бази [15].

Подальший розвиток виробництва твердого біопалива буде забезпечувати розширення технологій комбінованого генерування електричної та теплової енергії, яку отримуватимуть за переробки дешевих біологічних ресурсів. Як додатковий ефект також потрібно розглядати розвиток вітчизняного біоенергетичного машинобудування.

Для встановлення першочерговості будівництва індивідуальних установок і заводів з виробництва біогазу розглянемо споживання газу природного в розрізі природно-економічних районів України (табл. 4).

Таблиця 3 – Характеристика споживання різних видів твердого палива в розрізі природно-економічних районів України, середні значення за 2000–2016 рр.

| Природно-економічний район України | Вугілля, 2000–2016 рр. |       |      | Дрова для опалення, 2000–2016 рр. |       |      | Паливні брикети та гранули, 2013–2016 рр. |       |      |
|------------------------------------|------------------------|-------|------|-----------------------------------|-------|------|---|-------|------|
|                                    | тис. т                 | %     | ранг | тис. м <sup>3</sup> щільних       | %     | ранг | тис. т                                    | %     | ранг |
| Північно-Західний                  | 190,0                  | 0,3   | 9    | 302,4                             | 10,6  | 4    | 4,3                                       | 2,5   | 8    |
| Карпатський                        | 5223,2                 | 8,1   | 3    | 518,2                             | 18,1  | 2    | 8,0                                       | 4,7   | 7    |
| Подільський                        | 2410,2                 | 3,7   | 6    | 284,5                             | 9,9   | 5    | 18,5                                      | 10,8  | 3    |
| Столичний                          | 2556,5                 | 4,0   | 5    | 834,0                             | 29,1  | 1    | 49,9                                      | 29,2  | 1    |
| Північно-Східний                   | 2854,6                 | 4,4   | 4    | 374,6                             | 13,1  | 3    | 13,2                                      | 7,7   | 5    |
| Центральний                        | 778,5                  | 1,2   | 7    | 199,5                             | 7,0   | 6    | 11,9                                      | 6,9   | 6    |
| Придніпровський                    | 15937,5                | 24,7  | 2    | 53,1                              | 1,9   | 9    | 46,2                                      | 27,0  | 2    |
| Донецький                          | 34278,1                | 53,0  | 1    | 100,8                             | 3,5   | 8    | 2,6                                       | 1,5   | 9    |
| Причорноморський                   | 421,5                  | 0,6   | 8    | 194,3                             | 6,8   | 7    | 16,7                                      | 9,7   | 4    |
| Всього по Україні                  | 64650,1                | 100,0 | –    | 2861,4                            | 100,0 | –    | 171,3                                     | 100,0 | –    |

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України та власні розрахунки.

Таблиця 4 – Характеристика споживання газу природного в розрізі природно-економічних районів України, середні значення за 2000–2016 рр.

| Природно-економічний район України | Газ природний, 2000–2016 рр. |       |      |
|------------------------------------|------------------------------|-------|------|
|                                    | млн м <sup>3</sup>           | %     | ранг |
| Північно-Західний                  | 1831,2                       | 3,2   | 9    |
| Карпатський                        | 6112,6                       | 10,5  | 5    |
| Подільський                        | 3359,7                       | 5,8   | 7    |
| Столичний                          | 8505,3                       | 14,6  | 4    |
| Північно-Східний                   | 8756,6                       | 15,1  | 3    |
| Центральний                        | 3146,4                       | 5,4   | 8    |
| Придніпровський                    | 8996,0                       | 15,5  | 2    |
| Донецький                          | 11610,4                      | 20,0  | 1    |
| Причорноморський                   | 5753,2                       | 9,9   | 6    |
| Всього в Україні                   | 58071,4                      | 100,0 | –    |

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України та власні розрахунки.

Наведені в таблиці 4 результати розрахунків вказують на незначне споживання газу природного в Північно-Західному (1831,2 млн м<sup>3</sup>), Центральному (3146,4 млн м<sup>3</sup>), Подільському (3359,7 млн м<sup>3</sup>) та Причорноморському (5753,2 млн м<sup>3</sup>) природно-економічних районах, що сумарно становить 24,3 %. У цих районах необхідно, насамперед, розгортати виробництво біогазу у відповідних обсягах для заміни споживання газу природного. У подальшому розвиток виробництва біогазу потрібно розвивати у Карпатському (6112,6 млн м<sup>3</sup>), Столичному (8505,3 млн м<sup>3</sup>) й Північно-Східному (8756,6 млн м<sup>3</sup>) природно-економічних районах, які разом споживають 40,2 % газу природного. Що стосується Придніпровського та Донецького природно-економічних районів, то вони мають зменшувати споживання газу природного за рахунок використання вугілля й нарощування потужностей із виробництва твердих і рідких видів біопалива [16].

Для встановлення першочерговості будівництва заводів з виробництва біодизельного палива та біоетанолу було розглянуто споживання газойлів (палива дизельного) і бензину моторного в розрізі природно-економічних районів України (табл. 5).

му (4,9 %) районам, частка яких у споживанні дизельного палива разом становить 19,2 % (1044,3 тис. т). За становлення біодизельного виробництва в Причорноморському природно-економічному районі найбільші потужності потрібно зосередити в Одеській області й АР Крим, Столичному – Київській області, Карпатському – Львівській і Івано-Франківській областях, враховуючи найбільше споживання ними дизельного палива [17].

Розглядаючи резерви розвитку біоетанольної індустрії в Україні, слід вказати на пріоритетність Столичного (20,4 %), Причорноморського (15,0 %) і Придніпровського (13,8 %) природно-економічних районів, які в загальному використовують 49,2 % (1872,6 тис. т) бензину моторного. Друга позиція належить Карпатському (12,9 %), Північно-Східному (11,5 %) та Донецькому (9,8 %) природно-економічним районам, що сумарно споживають 34,2 % (1302,8 тис. т). Третє місце посідають Подільський (7,7 %), Центральний (5,0 %) і Північно-Західний (3,9 %) райони, частка яких у споживанні бензину моторного становить 16,6 % (632,8 тис. т). Що стосується становлення біоетанольного виробництва, то в Столичному природно-економічному районі найбільші

Таблиця 5 – Характеристика споживання дизелю та бензину моторного в розрізі природно-економічних районів України, середні значення за 2000–2016 рр.

| Природно-економічний район України | Дизельне паливо, 2000–2016 рр. |       |      | Бензин моторний, 2000–2016 рр. |       |      |
|------------------------------------|--------------------------------|-------|------|--------------------------------|-------|------|
|                                    | тис. т                         | %     | ранг | тис. т                         | %     | ранг |
| Північно-Західний                  | 264,4                          | 4,9   | 9    | 147,7                          | 3,9   | 9    |
| Карпатський                        | 785,6                          | 14,4  | 3    | 490,4                          | 12,9  | 4    |
| Подільський                        | 473,5                          | 8,7   | 7    | 291,8                          | 7,7   | 7    |
| Столичний                          | 792,5                          | 14,6  | 2    | 775,4                          | 20,4  | 1    |
| Північно-Східний                   | 726,3                          | 13,3  | 4    | 439,3                          | 11,5  | 5    |
| Центральний                        | 306,4                          | 5,6   | 8    | 193,3                          | 5,0   | 8    |
| Придніпровський                    | 713,2                          | 13,1  | 5    | 524,3                          | 13,8  | 3    |
| Донецький                          | 559,2                          | 10,3  | 6    | 373,1                          | 9,8   | 6    |
| Причорноморський                   | 821,8                          | 15,1  | 1    | 572,9                          | 15,0  | 2    |
| Всього в Україні                   | 5442,9                         | 100,0 | –    | 3808,2                         | 100,0 | –    |

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України та власні розрахунки.

Отримані результати вказують на необхідність будівництва біодизельних заводів у Причорноморському (15,1 %), Столичному (14,6 %) та Карпатському (14,4 %) природно-економічних районах, які в загальному споживають 44,1 % (2399,9 тис. т) газойлів. Північно-Східний (13,3 %), Придніпровський (13,1 %) та Донецький (10,3 %) природно-економічні райони посідають другу позицію, сумарно споживаючи 36,7 % (1998,7 тис. т) дизельного палива. Третє місце належить Подільському (8,7 %), Центральному (5,6 %) та Північно-Західно-

потужності потрібно зосередити в Київській області, Причорноморському – Одеській області й АР Крим, Придніпровському – Дніпропетровській і Запорізькій областях, враховуючи найбільше споживання ними бензинових видів палива [17].

Загалом слід відзначити, що Причорноморський і Столичний природно-економічні райони потребують одночасного першочергового розвитку біодизельної та біоетанольної індустрії. Тому тут актуальним буде розгляд щодо забезпечення процесів кластеризації під час

формування промислового виробництва біодизеля й біоетанолу.

Конструктивний план біоенергетичного розвитку природно-економічного району має складатися з трьох взаємопов'язаних основних елементів: концепції розвитку, стратегічної програми й оперативних індикативних планів, які в сукупності складають одне ціле та пов'язані між собою (рис. 3).

Запропонований план економіко-енергетичного розвитку містить п'ять стратегічних напрямів: 1) організація й розвиток біопаливної індустрії природно-економічного району; 2) розвиток біопаливної інфраструктури; 3) становлення регіонального енергетичного менеджменту та маркетингу, а також транскордонне співробітництво; 4) розвиток людських ресурсів соціальної сфери й матеріальних зв'язків; 5) покращення екологічної ситуації природно-економічного району.

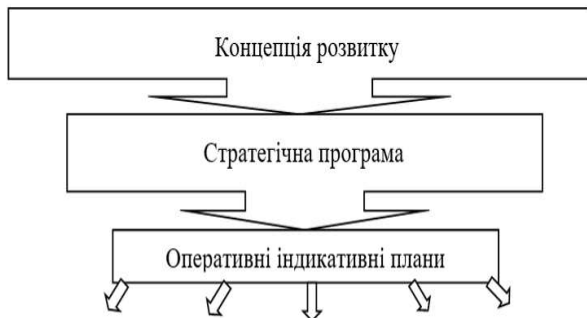


Рис. 3. Елементи розвитку природно-економічного району.

Джерело: сформовано автором на основі [18].

Вирощування біоенергетичних культур для промислового виробництва біопалив стає прогресуючим напрямом, оскільки здійснює стабілізуючий вплив на внутрішній енергетичний ринок кожної держави. У контексті сказаного, рушійною силою світових досліджень з розробки технологій вирощування біомаси польових культур є конкурентна боротьба за зменшення рівня собівартості отриманої рослинницької продукції, що забезпечує більше зростання рентабельності, а ніж підвищення ціни на вироблену продукцію. Цей процес набуває значної актуальності в умовах ринку, оскільки агропромислове підприємство має більш реальні важелі впливу на формування рівня собівартості, ніж на встановлення прийнятної ціни. Відтак, надзвичайно серйозною проблемою, яка потребує її врегулювання на рівні природно-економічного району, є достатнє забезпечення аграрних підприємств біологічними аналогами дизельного палива, бензину та мастильних матеріалів, а також не-

обхідно здійснювати впровадження заходів з інтенсифікації і здешевлення вирощування та збору сировини для виробництва біопалив.

Потрібно формувати гнучку систему управління, оскільки вона несе в собі складне багатофакторне міжгалузеве наповнення, поєднує всю різноманітність форм і напрямів застосування енергії та має значну розосередженість відповідно до всіх рівнів управління національним господарством. На регіональному й галузевому рівнях також необхідно розробляти пластичну систему регулювання, на основі якої держава змогла б запровадити ряд інноваційно-інвестиційних проектів з виробництва біологічних палив, підвищуючи рівень їх конкурентоспроможності [19]. Свобода дій та наявність конкуренції у ринкових умовах господарювання вказує на повну оперативну самостійність біопаливних підприємств у організації і плануванні всіх виробничих процесів, встановленні обсягів виробленої продукції, виборі з ким співпрацювати й кому продавати вироблену продукцію. Водночас, виробнича діяльність таких підприємств має бути підпорядкована загальній економічній ситуації в країні та міжгалузевим пропорціям, а також враховувати кон'юнктуру ринку, його потреби й вимоги, рівень платоспроможного попиту населення. Економічними перевагами будуть користуватися лише ті підприємства, які утворюють агломерат, розташовуючись поряд один з одним та зі своїми ринками збуту.

Підсумовуючи результати, слід відзначити, що у сучасних умовах біопаливне виробництво є системним інноваційним явищем у національній енергетиці, яке має складну багаторівневу структуру та значення для розвитку держави (рис. 4). Формування конкурентоспроможного виробництва біопалив має відбуватись на принципах незалежності, самозабезпеченості, доступності й якості, поклавши за основу процеси кластеризації. Під час кластерного підходу здійснюється розподіл території на різні рівні кластеризації із визначенням ступеня неоднорідності елементів, що входять у систему за групою економічних, енергетичних, соціальних і екологічних факторів.

Для знаходження аргументованої відповіді на запитання: чи може конкретне територіальне утворення стати осередком сучасних знань та впровадження інновацій на основі створення кластерних формувань, необхідно шляхом детального аналізу вивчити інноваційний потенціал і перспективність діяльності такого об'єднання. Цей процес характеризується надзвичайною актуальністю, оскільки дозволяє розробити стратегічні напрями розвитку на-

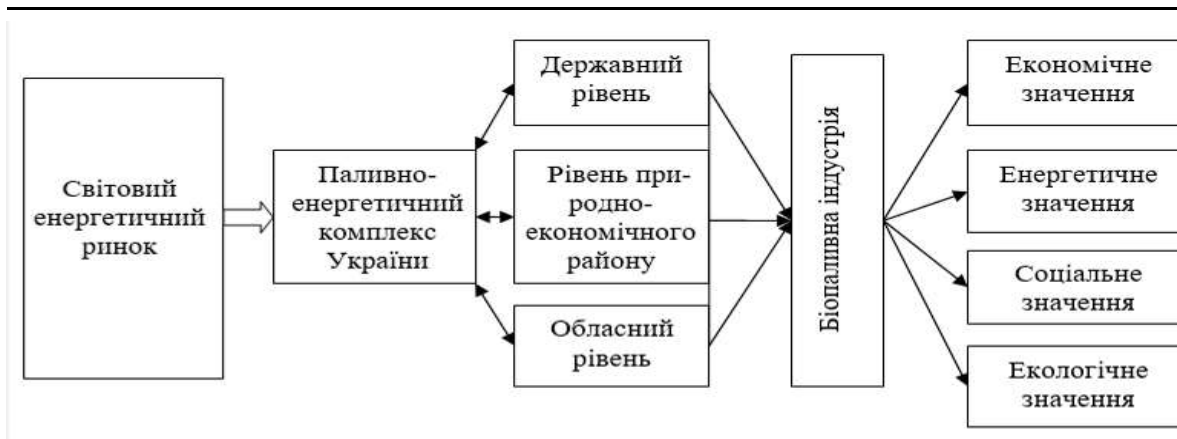


Рис. 4. Багаторівнева структура виробництва біопалив в Україні.

Джерело: розроблено та сформовано автором.

ціональної економіки на регіональному рівні, зокрема у напрямку формування енергетичної незалежності.

На регулярній основі необхідно формувати економічно обґрунтований самодостатній паливно-енергетичний баланс України, визначаючи оптимальні рівні використання різноманітних видів палива та враховуючи організаційно-управлінські особливості функціонування енергосистем і потреби у енергетичних ресурсах окремих природно-економічних районів та потенційних можливостей щодо власного виробництва біопалив. В умовах значної нестачі енергетичних ресурсів в Україні необхідно підвищувати конкурентоспроможність підприємств біопаливного виробництва. Даний процес можна забезпечити на основі кластерного підходу, який базується на принципах саморегулюючої системи, де проявляється спільна участь у її регулюванні державними структурами та учасниками ринкової діяльності. Процеси кластеризації в економіці забезпечують сприятливі умови для проведення конструктивного та ефективного діалогу між спорідненими підприємствами, їх постачальниками та органами влади. Кластеризація виступає одним із ключових інструментів структурування енергетичного ринку, комплексного використання потенціалу галузі біоенергетики, управління економічною політикою перерозподілу доданої вартості, здійснення зростання інвестиційної привабливості біопаливної індустрії в нашій країні [20].

Отже, енергетична безпека є однією з найважливіших складових національної безпеки країни, тому що впливає на явища та процеси не тільки енергетичної системи, а всієї національної економіки. Проблема забезпечення енергетичної безпеки країн світу стала вкрай актуальною у зв'язку із поступовим вичерпанням основних викопних енергоносіїв, що,

у свою чергу, сприяло значному загостренню геополітичних конфліктів у спробах заволодіння, контролю над видобутком, розподілом і транспортуванням паливно-енергетичних ресурсів. Тому виробництво біопалив та його зв'язок із забезпеченням енергетичної безпеки як у масштабах світової економіки, так і для України зокрема, залишається в центрі уваги сучасних досліджень.

Структура паливно-енергетичного балансу України відзначається необґрунтованістю, економічною недоцільністю і навіть носить загрозливий характер для її енергетичної та економічної безпеки. Для кардинальної зміни існуючої ситуації, яка склалася в структурі національного енергоспоживання, потрібно суттєво зменшити абсолютні показники використання викопних енергоносіїв, а також частку споживання імпортованого газу природного та нафти і нафтопродуктів. Водночас, необхідно активізувати процеси нарощування обсягів і частки споживання відновлюваних енергетичних ресурсів, надаючи пріоритетне значення розвитку біопаливної індустрії.

Визначальна роль у нарощуванні виробництва біопалив полягає у гарантуванні національної енергетичної безпеки, формуванні конкурентоспроможності виробленої продукції та прискоренні процесів економічного зростання України. Наразі основні стримуючі фактори, які протидіють повномасштабному розгортанню біопаливної індустрії у нашій державі, можна об'єднати у такі групи: 1) інвестиційна привабливість вирощування агропромисловими підприємствами біоенергетичної сировини (ріпак, соя, кукурудза тощо) на експортні цілі; 2) недосконалість й нерегульована (правовий нігілізм) на практиці нормативно-правова база; 3) відсутність сформованої інфраструктури ринку біопалив і невідповідність більшості споживачів до споживання різних видів біо-

палив. Також високий організаційний рівень функціонування ринку біопалив потребує високорентабельного вирощування й ритмічного постачання енергетичної біосировини в розрізі природно-економічних районів України.

Біопалива є вагомим інноваційним внеском у місцеве енергозабезпечення природно-економічних районів, областей, адміністративних районів та окремих агропромислових підприємств для зростання конкурентоспроможності виробленої продукції. Пріоритетним напрямом є забезпечення широкого рекламування та поширення практичного досвіду в умовах нашої країни щодо найбільш вдалих і перспективних проектів у сфері відновлюваної енергетики, зокрема конкурентоспроможності виробництва та споживання біопалив. Відповідно, велике значення в Україні має надаватися реалізації потенціалу вітчизняного машинобудівного комплексу для потреб розвитку паливно-енергетичних галузей відновлюваної енергетики та створення сприятливих умов для зростання державних і приватних інвестицій у національне біоенергетичне машинобудування.

**Висновки.** Безпосередній процес реалізації принципів державної регуляторної політики (доцільність, адекватність, ефективність, збалансованість, передбачуваність, прозорість та врахування громадської думки) [21] у паливно-енергетичному комплексі нашої країни необхідно здійснювати на трьох основних рівнях управління: макро-, мезо- та мікрорівні. На макрорівні (державний рівень) потрібно забезпечити загальносистемну зміну національного енергоспоживання, збільшуючи частку використання відновлюваних джерел енергії, зокрема біопалив. На мезорівні (рівень природно-економічного району) здійснюється нарощування споживання біопалив у розрізі природно-економічних районів, враховуючи регіональну структуру споживання традиційних джерел енергії (засади поведінкової економіки). На мікрорівні (обласний рівень) проводиться ґрунтовний аналіз показників місцевого енергозабезпечення області та можливостей реалізації економічно доцільного потенціалу виробництва й споживання біопалив.

Системний аналіз сучасного стану енергоспоживання вказав на необхідність повної відмови від використання вугілля та розвитку промислового виробництва паливних брикетів і гранул у семи природно-економічних районах (Столичному, Подільському, Центральному, Причорноморському, Північно-Східному, Карпатському та Північно-Західному), які разом споживають 22,3 % вугілля. Розгортання першочергового виробництва біогазу потрібно

здійснити у Північно-Західному (3,2 %), Центральному (5,4 %), Подільському (5,8 %) та Причорноморському (9,9 %) природно-економічних районах, які сумарно використовують 24,3 % (14090,5 млн м<sup>3</sup>) газу природного. Пріоритетність будівництва регіональних заводів з виробництва біодизелю належить Причорноморському (15,1 %), Столичному (14,6 %) та Карпатському (14,4 %) природно-економічним районам, які в загальному споживають 44,1 % (2399,9 тис. т) газойлів. За розбудови біоетанольної індустрії пріоритетність необхідно віддати Столичному (20,4 %), Причорноморському (15,0 %) та Придніпровському (13,8 %) природно-економічним районам, які разом використовують 49,2 % (1872,6 тис. т) бензину моторного. Причорноморський та Столичний природно-економічні райони потребують одночасного розвитку біодизельної та біоетанольної індустрії.

Стратегія державного регулювання розвитку конкурентоспроможного виробництва біопалив в Україні передбачає процес комплексного застосування основних методів регулювання: економічних (припинення субсидювання традиційних джерел енергії; зменшення ставок банківського кредитування для виробників і споживачів біопалив; звільнення від оподаткування частини (не менше 50 %) прибутку, отриманого за рахунок споживання біопалив; впровадження інновацій та залучення інвестицій); правових (прийняття екологічного податку на викиди шкідливих речовин від споживання традиційних джерел енергії; створення центрального та регіонального органів державної виконавчої влади з виробництва й споживання біопалив; затвердження диференційованого підходу у збільшенні додавання частки біоетанолу і біодизелю відповідно до бензину та дизельного палива, надаючи пріоритетне значення біоетанолу); адміністративних (введення державного мита або лімітів на експорт сировини біоенергетичного призначення; розробка гармонізованих з ЄС державних стандартів та сертифікація у біопаливній індустрії; ліцензування консалтингових і аудиторських фірм; прийняття диференційованих норм виробництва та споживання біопалив у розрізі областей і природно-економічних районів України).

Слід також відзначити, що доступність та безперервність поставок паливно-енергетичних ресурсів визначають сталість економічного розвитку цивілізованих країн світу. Незважаючи на те, що відновлювані енергетичні ресурси мають незначний внесок у комерційну енергетику, проте вони наразі починають віді-

гравати значну роль у розв'язанні енергетичних проблем регіонального значення. Нарощування темпів розвитку галузі біоенергетики в нашій державі дозволяє комплексно вирішувати ряд енергетичних, економічних і екологічних проблем. Це потребує проведення подальших більш ґрунтовних досліджень щодо встановлення потенціалу таких регіональних енергетичних ресурсів та підвищенню ефективності їх споживання. При цьому можуть виникати труднощі, які пов'язані з прийнятністю виробництва енергії, надійністю її генерування та доставкою вироблених відновлюваних енергоносіїв до споживачів. Найбільші переваги будуть отримувати енергетичні ресурси, проблемні аспекти яких у формуванні сировинної база та транспортуванні будуть зведені до мінімальних показників. Потрібно здійснити розробку комплексу заходів щодо проведення економічної політики у галузі біоенергетики, щоб досягти кардинального пошкваллення у впровадженні інновацій та створити дієві стимули для поширення інноваційної моделі економічної поведінки українського бізнесу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дікарев О. Стратегії освоєння енергетичних ресурсів шельфу світового океану. Економіка України. 2010. № 1. С. 60–73.
2. Туниця Т. До питання конвергенції України та ЄС у сфері споживання енергетичних природних ресурсів. Економіка України. 2006. № 8. С. 72–78.
3. Бобров Є. Невуглеводнева енергетична політика України у світовому контексті. Економіка України. 2008. № 8. С. 68–79.
4. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття: монографія / А.К. Шидловський та ін. Київ: "Українські енциклопедичні знання", 2001. 400 с.
5. Оверченко Б.П., Міщенко Н.М. Перспективи розвитку ріпаківництва та проблеми виробництва біодизелю в Україні. Економіка і прогнозування. 2007. № 3. С. 75–98.
6. Цапко-Піддубна О.І. Теоретичні основи політики ефективного використання енергетичних ресурсів. Вісник Львівського університету. Серія міжнародні відносини. Вип. 35. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. С. 155–163.
7. Ковалко М.П., Ковалко О.М. Розвинута енергетика – основа національної безпеки України. Аналіз тенденцій і можливостей. Київ: ТОВ "Друкарня "Бізнесполіграф", 2009. 104 с.
8. Калетнік Г.М., Климчук О.В. Екологічна енергетика – основа розвитку економіки держави. Збалансоване природокористування. 2013. № 2–3. С. 14–17.
9. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність": Розпорядження КМУ від 18.08.2017 р. № 605-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> (дата звернення 24.04.2019).
10. Божидарнік Т.В., Ткачук В.В., Речун О.Ю. Проблеми і перспективи формування та розвитку ринку біопалив в Україні. Economic Annals – XXI. 2014. № 11–12. С. 45–48.
11. Месель-Веселяк В.Я. Виробництво альтернативних видів енергетичних ресурсів як фактор підвищення ефективності сільськогосподарських підприємств. Економіка АПК. 2015. № 2. С. 18–27.
12. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива: колективна монографія / Я.Б. Блюм та ін. Київ: "Аграр Медіа Груп", 2010. 403 с.
13. Панасюк Б.Я. Прогнозування та регулювання розвитку економіки. Київ: Поліграфкнига, 1998. 304 с.
14. Заставний Ф.Д. Економічні райони України. Реалії та перспективи. Львів: Априорі, 2010. 207 с.
15. Климчук О.В. Пріоритетні напрями ефективного виробництва твердого біопалива в Україні: регіональні аспекти. Електронне наукове фахове видання "Економіка та суспільство". 2016. Вип. № 7. С. 78–83. URL: [http://economyandsociety.in.ua/journal/7\\_ukr/14.pdf](http://economyandsociety.in.ua/journal/7_ukr/14.pdf) (дата звернення 24.04.2019).
16. Климчук О.В. Економіко-технологічні процеси ефективного регіонального виробництва біогазу в Україні. Всеукраїнський науково-виробничий журнал "Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики". 2017. Вип. 2 (18). С. 104–113.
17. Климчук О.В. Економіко-технологічні процеси регіонального виробництва рідких біопалив в Україні. Економіка АПК. 2017. № 5. С. 38–42.
18. Калетнік Г.М., Мазур А.Г., Кубай О.Г. Розвиток організаційно-функціональних структур управління в регіональних економічних системах: монографія. Вінниця: Вінницька газета, 2009. 188 с.
19. Климчук О.В. Специфіка формування та механізми регулювання ринку біопалива. Всеукраїнський науково-виробничий журнал "Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики". 2015. Вип. 2. С. 13–21.
20. Климчук О.В. Методологічні засади кластеризації та інноваційності у формуванні конкурентоспроможного виробництва біопалив. Бізнес Інформ. 2016. № 5. С. 57–62.
21. Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності: Закон України від 11.07.2014 р. № 1160–15. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1160-15> (дата звернення 24.04.2019).

#### REFERENCES

1. Dikariev O. (2010). Stratehii osvoinnia enerhetychnykh resursiv shelfu svitovoho okeanu [Strategies for the development of energy resources offshore]. Ekonomika Ukrainy, no. 1, pp. 60–73.
2. Tynytsia T. (2006). Do pytannia konverhentsii Ukrainy ta YeS u sferi spozhyvannia enerhetychnykh pryrodnykh resursiv [Concerning the Convergence of Ukraine and the EU in the Consumption of Energy Natural Resources]. Ekonomika Ukrainy, no. 8, pp. 72–78.
3. Bobrov Ye. (2008). Nevuhlevodneva enerhetychna polityka Ukrainy u svitovomu konteksti [Ukraine's non-hydrocarbon energy policy in a global context]. Ekonomika Ukrainy, no. 8, pp. 68–79.



4. Shydlovskiy A.K., Kovalko M.P., Vyshnevskiy I.M., Viskharov Yu.A., Hinailo V.O., Denysiuk S.P. et al. (2001). Palyvno-enerhetychnyi kompleks Ukrainy na porozhi tretoho tysiacholittia: monohrafiia [Ukraine's fuel and energy complex at the threshold of the third millennium: a monograph]. Kyiv: "Ukrainski entsyklopedychni znannia", 400 p.

5. Overchenko B.P., Mishchenko N.M. (2007). Perspektyvy rozvytku ripakivnytstva ta problemy vyrobnytstva biodyzeliu v Ukraini [Prospects for development of rapeseed production and problems of biodiesel production in Ukraine]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 3, pp. 75–98.

6. Tsapko-Piddubna O.I. (2014). Teoretychni osnovy polityky efektyvnoho vykorystannia enerhetychnykh resursiv [Theoretical foundations of the policy of efficient use of energy resources]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia mizhnarodni vidnosyny*, no. 35, pp. 155–163.

7. Kovalko M.P., Kovalko O.M. (2009). Rozvynuta enerhetyka – osnova natsionalnoi bezpeky Ukrainy. Analiz tendentsii i mozhlyvosti [Developed energy is the basis of Ukraine's national security. Analysis of trends and opportunities]. Kyiv: TOV "Drukarnia "Biznespolihra", 104 p.

8. Kaletnik H.M., Klymchuk O.V. (2013). Ekologichna enerhetyka – osnova rozvytku ekonomiky derzhavy. Zbalansovane pryrodokorystuvannia [Ecological energy is the basis of the state economy development. Balanced nature management]. No. 2-3, pp. 14–17.

9. Pro skhvalennia Enerhetychnoi stratehii Ukrainy na period do 2035 roku "Bezpeka, enerhoefektyvnist, konkurentospromozhnist" [On approval of the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035 "Security, energy efficiency, competitiveness"]: Rozporiadzhennia KMU vid 18.08.2017 r. No 605-r. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> (Accessed 24 April 2019).

10. Bozhydarnik T.V., Tkachuk V.V., Rechun O.Iu. (2014). Problemy i perspektyvy formuvannia ta rozvytku rynku biopalyv v Ukraini [Problems and prospects of formation and development of biofuels market in Ukraine]. *Economic Annals – XXI*, no. 11–12, pp. 45–48.

11. Mesel-Veseliak V.Ia. (2015). Vyrobnytstvo alternatyvnykh vydiv enerhetychnykh resursiv yak faktor pidvyshchennia efektyvnosti silskohospodarskykh pidpriemstv [Production of alternative types of energy resources as a factor in improving the efficiency of agricultural enterprises]. *Ekonomika APK*, no. 2, pp. 18–27.

12. Blium Ya.B., Heletukha H.H., Hryhoriuk I.P., Dmytruk K.V., Dubrovin V.O., Yemets A.I. et al. (2010). Biologichni resursy i tekhnologii vyrobnytstva biopalyva: monohrafiia [Biological resources and technologies for biofuel production: a collective monograph]. Kyiv: "Ahrar Media Hrup", 326 p.

13. Panasiuk B.Ia. (1998). Prohnozuvannia ta rehuliuвання rozvytku ekonomiky [Forecasting and regulation of economic development]. Kyiv: Polihrafknyha, 304 p.

14. Zastavnyi F.D. (2010). Ekonomichni raiony Ukrainy. Realii ta perspektyvy [Economic regions of Ukraine. Realities and perspectives]. Lviv: Apriori, 207 p.

15. Klymchuk O.V. (2016). Priorytetni napriamy efektyvnoho vyrobnytstva tverdoho biopalyva v Ukraini: rehionalni aspekty [Priority directions for efficient production

of solid biofuels in Ukraine: regional aspects]. *Elektronne naukove fakhove vydannia "Ekonomika ta suspilstvo"*. no. 7, pp. 78–83. Available at: [http://economyandsociety.in.ua/journal/7\\_ukr/14.pdf](http://economyandsociety.in.ua/journal/7_ukr/14.pdf) (Accessed 24 April 2019).

16. Klymchuk O.V. (2017). Ekonomiko-tekhnologichni protsesy efektyvnoho rehionalnoho vyrobnytstva biohazu v Ukraini [Economic and technological processes of efficient regional biogas production in Ukraine.]. *Vseukrainskyi naukovo-vyrobnychi zhurnal "Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky"* [All-Ukrainian scientific-production journal *Economy. Finances. Management: topical issues of science and practice*]. No. 2, pp. 104–113.

17. Klymchuk O.V. (2017). Ekonomiko-tekhnologichni protsesy rehionalnoho vyrobnytstva ridkykh biopalyv v Ukraini [Economic and technological processes of regional production of liquid biofuels in Ukraine]. *Ekonomika APK*, no. 5, pp. 38–42.

18. Kaletnik H.M., Mazur A.H., Kubai O.H. (2009). Rozvytok orhanizatsiino-funktsionalnykh struktur upravlinnia v rehionalnykh ekonomichnykh systemakh: monohrafiia [Development of organizational and functional governance structures in regional economic systems: a monograph]. Vinnytsia: Vinnytska hazeta, 188 p.

19. Klymchuk O.V. (2015). Spetsyfyka formuvannia ta mekhanizmy rehuliuвання rynku biopalyva [Specificity of formation and mechanisms of regulation of the biofuel market]. *Vseukrainskyi naukovo-vyrobnychi zhurnal "Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky"* [All-Ukrainian scientific-production journal *Economy. Finances. Management: Topical Issues of Science and Practice*]. No. 2, pp. 13–21.

20. Klymchuk O.V. (2015). Metodologichni zasady klasteryzatsii ta innovatsiinosti u formuvanni konkurentospromozhnoho vyrobnytstva biopalyv [Methodological principles of clustering and innovation in the formation of competitive biofuel production]. *Biznes Inform*, no. 5, pp. 57–62.

21. Pro zasady derzhavnoi rehuliatornoj polityky u sferi hospodarskoi diialnosti [On the principles of state regulatory policy in the sphere of economic activity]: Zakon Ukrainy vid 11.07.2014 r. № 1160–15. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1160-15> (Accessed 24 April 2019).

#### **Управленческие аспекты развития конкурентоспособного производства биотоплива в Украине**

**Климчук А.В.**

В контексте ослабления зависимости большинства стран мира от импорта традиционных энергоносителей необходимым направлением выступает комплекс системных исследований по поиску и использованию возобновляемых источников энергоснабжения, в частности развития биотопливной индустрии. Неотложной возникает необходимость параллельной реализации политики диверсификации поставок и использования топливно-энергетических ресурсов с активным внедрением политики конкуренции и инфраструктурных реформ в экономико-энергетическом секторе. Экономически развитые страны уделяют значительное внимание энергообеспечению на принципах устойчивого развития, что обуславливает актуальность разработки комплексной системы направлений и приоритетов формирования энергетической безо-

пасности Украины на основе собственного производства биотоплив.

Целью исследования является научно-практическое обоснование и систематизация организационно-инновационных аспектов эффективного регулирования развития конкурентоспособного производства биотоплив в Украине на разных уровнях управления.

Использованы методико-практические наработки украинских ученых по разделу Украины на природно-экономические районы. Применены методы системного анализа, монографический, графический и абстрактно-логический.

Развитие национального производства биотоплива способствует эффективному использованию научного, экономического и трудового потенциалов и обеспечивает оптимизацию биотопливной специализации областей. На базе природно-экономического района нужно осуществлять формирование основных экономико-энергетических пропорций макрорегионального развития и проводить балансовые расчеты производства и потребления биотоплива. Формирование конкурентоспособного производства биотоплива должно происходить на принципах независимости, самообеспеченности, доступности и качества, положив за основу процессы кластеризации.

Необходимо активизировать процессы наращивания объемов и доли потребления возобновляемых энергетических ресурсов, предоставляя приоритетное значение развитию биотопливной индустрии. Биотоплива являются весомым инновационным вкладом в местное энергообеспечение природно-экономических районов, областей, административных районов и отдельных агропромышленных предприятий для роста конкурентоспособности производимой продукции.

**Ключевые слова:** экономическое развитие, управление, государственная энергетическая политика, возобновляемая энергетика, биотопливная индустрия, природно-экономический район.

#### **Management aspects of development of competitive biofuels production in Ukraine**

**Klymchuk O.**

In the context of easing the dependence of most countries of the world on the import of fossil energy

sources, a complex of systematic research on the search and effective use of renewable energy sources, in particular the development of the biofuels industry, is a necessary direction. An urgent problem need arises for the parallel implementation of the policy of diversification of supply and efficient use of fuel and energy resources with the active introduction of competition policy and infrastructure reforms in the economic and energy sector. Economically developed countries pay significant attention to energy supply on the basis of sustainable development, which determines the urgency of developing an integrated system of directions and priorities for the formation of Ukraine's energy security on the basis of its own biofuels production.

The purpose of research is to provide scientific and practical substantiation and systematization of organization and innovative aspects of effective regulation of the development of competitive biofuels production in Ukraine at different levels of management.

The methodical and practical experience of Ukrainian scientists concerning the division of Ukraine into natural-economic region was used. The methods of system analysis, monographic, graphical and abstract-logical are applied.

The development of national biofuels production contributes to the efficient use of scientific, economic and labor potential and provides optimization of biofuel specialization areas. On the basis of the natural-economic region, it is necessary to form the main economic-energy proportions of macroregional development and carry out balance calculations of production and consumption of biofuels. The formation of competitive biofuels production should be based on the principles of independence, self-sufficiency, accessibility and quality, based on clusterization processes.

It is necessary to intensify the processes of increasing the volume and share of renewable energy consumption, giving priority to the development of the biofuels industry. Biofuels are a significant innovative contribution to the local energy supply of natural-economic regions, areas, administrative districts and individual agroindustrial enterprises to increase the competitiveness of manufactured products.

**Keywords:** economic development, management, state energy policy, renewable energy, biofuels industry, natural-economic region.



Copyright: © Klymchuk O. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.




Климчук О.В.

ID: <https://orcid.org/0000-0002-9427-9561>

## МЕНЕДЖМЕНТ

UDC 658.5.339

JEL: M 29; M 11

**Competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions**Dong Yue, Brychko A. *Sumy National Agrarian University, Ukraine* E-mail: [alinkabrychko@gmail.com](mailto:alinkabrychko@gmail.com)

Dong Yue, Brychko A.  
Competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions. *Економіка та управління АПК*. 2019. № 2. С. 67–75.

Рукопис отримано: 09.09.2019р.  
Прийнято: 04.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-67-75

Production management is the main meaning of enterprise in production and management. Good production management can improve the efficiency of companies working, effectively manage the information of production process, and improve the overall competitiveness of enterprises. The production competition is the one of main task of the enterprise and the reason for it to survive in the fierce market economy competition. An enterprise that stands out from the market is recognized by the public and accepted by consumers, relying not only on the brand shaping of the enterprise, but also on the competitiveness of the enterprise's product production. To provide high-quality products and sufficient inventory for consumers and society has become an important factor for enterprises to base themselves on the market.

The main aim of this article is to attract the attention of enterprise managers in the market and determine factors of effective management of the enterprise. Also in our research, we discuss competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions. There are many factors that affect enterprises to gain competitive advantage. They are summarized as follows: production management cost, quality, flexibility, time, service and environmental protection. We discuss the characteristics of enterprise from the two aspects of the production and operation of the output factors management and the environmental element management: how to improve the production and operation management so as to improve the competitiveness of the enterprise. The thought method of the advanced production and operation management, the enterprises constantly inspect and improve the defects existing in the production and operation system in order to provide the market with a low price in time. High quality and diverse products or services, occupying a larger market share. The managers of the enterprise attach importance to the production competition, which is the first step in the operation of the enterprise, which will help the enterprise to stand in the invincible position. The prospects for further research in this area are related to increase the competitiveness and efficiency of enterprise management by introducing a set of measures to improve product quality.

**Key words:** competitiveness of production; market conditions; production management, effective management; enterprise; competitive advantage.

**Formulation of the problem.** As the globalization of the world deepens day by day, the market competition between enterprises becomes more and more fierce. In the market environment, how to obtain the sustainable competitive advantage and expand the market share has become more and more concerned by the enterprise managers. Generally speaking, the competitiveness of companies is considered to be that they can produce homogeneous products with lower costs than

their competitors. At the same cost to produce better quality, more performance, and better service products. So that the enterprise can occupy a large market share with the lowest production cost, thus realizing the profit and development of the company.

The products competitiveness is often a complex, material-intensive and knowledge-intensive phenomenon. It is not always easy to sell products in the market conditions for the reason that it is

necessary to reach a balance between the producer's costs and value of products and meet customer's needs. However, only in this case, the producers will win a competition. Competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions is relevant problem today for any country and any enterprise.

Economic processes over time is a dynamic character that determines in a highly competitive enterprise to adapt to the rapidly changing conditions of the external and internal environment. Under these circumstances, wins the company that faster than others adjusting to the realities of the time and adapts to new economic conditions. The adaptation of enterprises to market conditions quite often depends on the effectiveness of the existing control system, the ability of team managers to form and implement a system of short - and long-term goals.

As the study of activities of Ukrainian enterprises, most of them were unable, and not to study the market, to produce products that meet the needs of this market and, consequently, was unprepared for the fierce competitive struggle. Thus, according to statistical research, a significant part of the enterprises of Ukraine, did not survive competition.

The aim of the study. The main aim of this paper is to attract the attention of enterprise managers in the market: not only put competition on sales, but also to start with the first step of production. Also in our research, we discuss competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions. In the past 20 or 30 years, the scale of production and management of modern enterprises has been continuously expanded, the technology and knowledge density of the products themselves have been continuously increased, the production process and service operation process of the products have become increasingly complex, the market needs have become increasingly diversified, and there have been many changes. Increasingly fierce competition in the world, these factors make the production and operation management itself is constantly changing. In addition, since the 1990s, the rapid development of information technology and network technology has brought enormous business opportunities to enterprises, and also brought great challenges to enterprise management. In order to survive and develop, enterprises must strengthen the management function of production and operation.

**Analysis of recent research and publications.** Scientists always pay great attention to the competitiveness of production in market conditions. Some problematic aspects of competitive-

ness management system were studied by national and foreign scientists. In the process of studying the essence of competitiveness different scientists studied its various aspects. The research on sources of competitive advantages in the form of dynamic organizational capabilities studies was carried out by such scientists as K. Eisenhardt (1989) and others. Problems of products quality in the process of enterprise competitiveness formation was studied by Ball V.E. (2010) Ketels C. (2012), Mullen J. (2013) and other foreign and domestic scientists [1, 3, 5, 10].

From the development process of world economy, the focus of enterprise competition changes with the change of market environment. With the renewal and development of technology, the competition of production is not only reflected in the cost and output, but also in the price, quality, flexibility and time of the product. Now, it is not only the demand of consumers in the market, but also the impact of economic globalization that affect the production competition of enterprises. The concept of global village has greatly affected the original producing countries. The original famous made in China, gradually replaced by India. On the one hand, this is due to the gradual emergence of China on the world stage and the enhancement of national strength; on the one hand, it is because of the improvement of China's demands on the quality of the people, more and more people have been highly educated, and the original simple work of work has been abandoned.

**Material and methods of research.** Research competition problems and competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions, theoretical and methodical bases of competitiveness level of enterprise are considered in the works of various scholars. Authors do not answer the question, which of the proposed definitions best fit the used notions of competitiveness.

**Main results of the study.** In 1980, Michael Porter [2], an American scholar known as the father of competitive strategy, proposed in his book "Competitive Strategy" that Porter provided three effective competitive strategies for business people. They are the total cost leadership strategy, differentiation strategy and specialization strategy. Porter competitive strategy is a kind of enterprise strategy. It refers to the long-term behavior of attacking or defending in the competition of the same use value. Enterprise managers must gradually adjust the overall operation of the enterprise in order to compete. First of all, it starts from production management, and the competition of most enterprises is not only talent, but also production competition.

Talking about the factors that affect the competitiveness of enterprises, both economists and business managers pay more attention to the business strategy and participate in the market competition with all the unique resources (talent, technology, capital, etc.) of the enterprise. Few business managers start as a focus from the very beginning of a company's operations-production. In fact, the enterprise participates in the market competition is a whole, and the marketing activity or the enterprise operation all include the strategy which the enterprise should deal with the competitor. If you can provide low-cost, high-quality, flexible products to the target market, you win the competitive starting line from the first step. The present market competition has changed enormously with the change of the market environment: once "the wine fragrance is not afraid of the lane deep" has become "the wine fragrance also fears the alley deep". But whether the alley is deep is the second, the first thing to bear the brunt is to do high-quality and high-cost products. Now many producers of products ignore the issue of production competition, just thinking about how to make better advertising. If you get more visibility, you don't know where the gold will glow. Therefore, the production competition must be the decisive position of the enterprise in the market competition environment.

At the same time, production and operation activities are the most expensive part of the enterprise. According to statistics from some western managers, the cost of an organization's production and operations is 70 % to 80 % of its total cost. Because enterprises have to spend a lot of manpower, material and financial resources to study how to produce the highest quality products, and at the same time to reduce the production costs as much as possible. When the enterprise wants to improve the production efficiency and reduce the cost, production is bound to be the most concerned stage for the managers of the enterprise. Therefore, the competition between enterprises must finally be reflected in the products and services provided by enterprises, and the competitiveness of products and services depends to a great extent on the efficiency of enterprise production and operation management. Improving production operation management is the best way to enhance enterprises' participation in production competition in the market.

Competitiveness of production as a determining factor of effective management of the enterprise in market conditions. Therefore, enterprises can pay attention to and the final results from the production and operation strategy. Production operation strategy is to decide how to achieve the

overall operation goal of the enterprise through the operation activities under the overall framework of the enterprise operation strategy. Based on the analysis of various resource elements and internal and external environment of the enterprise, it analyzes and judges the basic problems related to operation management and operation system, and determines the general guiding ideology and a series of decision-making principles. The production and operation policy mainly includes three aspects: the overall strategy of the production operation, the choice of the product or service, the design and development of the production operation system, and the design of the production operation system.

There are many factors that affect enterprises to gain competitive advantage. They are summarized as follows: production management cost, quality, flexibility, time, service and environmental protection, which are paid more and more attention:

I. Production management cost. One of the most important elements of the enterprise's competitive advantage is that the enterprise can gain lower production management costs in all production management activities than in the same industry. The low-cost strategy is also a production and operation strategy to be pursued by the enterprise, because the price is the most influencing factor of the customer's purchase desire, it is clear that the customer will be more willing to choose a lower price product or service under the same quality and function. If the cost of production and operation of an enterprise is lower, the more competitive the enterprise is in price.

II. Product quality. The quality of the product includes the function, durability, reliability, appearance modeling, qualified rate of the product, etc. The quality of the product reflects the degree to which the product meets the needs of the customer. Quality competitiveness is manifested in two aspects: one is to maintain a high level of product quality; the other is to provide better products or services. The quality advantage comes from the guarantee ability of the production and operation system, that is, the production and operation system can control the quality of the product from the aspects of process, technology and operation process to meet the required standard, and ensure the stability of the quality. In addition, product process quality is also critical because it is closely related to the reliability of the product. The goal of process quality is to produce non-defective products, which can be used to solve the quality problems of products in a preventive manner. The analysis from the value chain is to try to reduce the rate of substandard products as little as possible

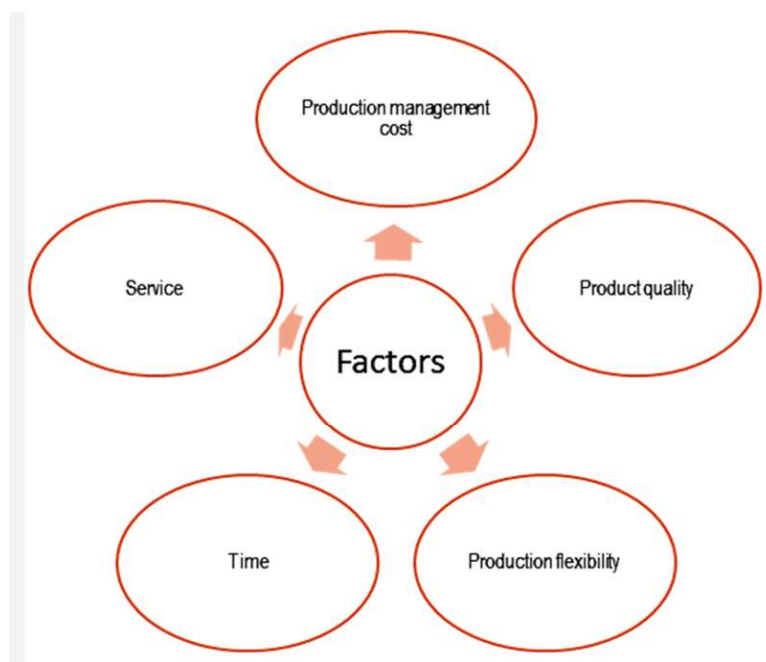


Fig.1. Factors affecting the acquisition of competitive advantage by enterprises.

Source: Esty D.C., Porter M.E. (2002).

and improve the qualified rate of the production process in the process of putting resources into production as little as possible.

III. Production flexibility. Flexibility of production capacity is the ability of an enterprise to rapidly improve or reduce production level, or rapidly transfer production capacity from one product (service) to another product (service). The realization of this kind of flexibility mainly depends on the realization of flexible measures such as flexible factory, flexible production process, flexible employees and so on. From the strategic point of view, flexibility is composed of two aspects which are directly related to the design of enterprise operation process. First, the ability of enterprises to provide a variety of products and services for customers, maximum flexibility means the ability to provide customer-oriented products and services to meet the unique needs of customers, this ability to provide unique needs to customers. It is a kind of special competitive ability of an enterprise, is a kind of manufacturing ability which is different from other enterprises. In the era of modern customers pursuing individuation more and more, this kind of ability that can satisfy the unique needs of customers is paid more and more attention to by enterprises. It has become an enterprise to gain competitive advantage, to realize the strong driving force of enterprise growth, enterprises can be obtained through their own enterprise's production mode reengineering, through the combination of

a large number of stakeholders to participate in the production and manufacturing process of the enterprise. To quickly meet the unique needs of customers. Second, the ability of fast conversion process to produce new products or the ability of fast transformation of service process to provide services. Due to the quickening of product renewal and the shortening of life cycle, flexibility in this respect becomes more and more important.

IV. Time. As a competitive factor, time is embodied in fast delivery, reliability of delivery and speed of development of new products. Customer's time requirements for delivery of products or services, including the ability to deliver goods by express or on time.

V. Service. Service is also an element of the enterprise's competitive advantage. In today's enterprise environment, in order to gain a competitive advantage, enterprises need not only provide customers with high-quality products, fast-friendly purchasing environment and delivery speed and reliability, but also start to provide customers with additional "value-added" services. These "value-added" services require the enterprise to pay more attention to the product's additional and additional functions in the production and design of the product, and can meet the needs of the consumers, and also need to track the products after sales. It is important to ensure that the customer is always satisfied with the use of the product of the enterprise, and further the customer's loyalty

to the enterprise, which is important to the enterprises that provide the product or the service.

We evolved internal factors of influence on production competitiveness: innovation activity; production quality; labour costs; other costs; workers' qualifications; customer care; access to financial resources; business brand and external factors of influence on production competitiveness: competitors' fight; bargaining power of customers; bargaining power of suppliers; interest in employment; corruption; support by national authorities; support by local authorities; development in the marketplace [9].

Along with the competitiveness of products, it is legitimate to talk about the competitiveness of an enterprise, which is formed under the influence of external and internal factors.

The competition of enterprises in the market occurs in the form of competition of their goods, therefore the most important factor of the enterprise's competitiveness is its production and scientific potential, which is characterized by the following indicators:

- the ability to develop and master the production of new products in the shortest possible time, the rapid implementation of technological and organizational innovations, experience with modern technology;
- an industrial and technical system that ensures low production costs, high quality of products, increased productivity and proper use of fixed capital;
- the organization of production and management system, corresponding to the characteristics

of the material and technical base of the enterprise, and the ability to respond quickly to changes in market conditions determined by competition;

- rationally organized marketing activities, flexible and qualified system of sales and customer service, developed and efficient distribution network;
- a skilled workforce and the ability to replenish it, with management personnel capable of managing enterprises in a competitive environment;
- access to capital and a sustainable financial system [4].

The most common causes of the unstable situation of enterprises on the market, that will have influence for competitiveness in our opinion, should be considered: the lack of diagnostic purposes and intents of the closest competitors; low responsiveness to consumer needs; errors in determining development priorities; intense competition in the industry; one-sidedness in the implementation of the commodity policy of the enterprise; the lack of opportunities for price competition; financial instability of the enterprises; the absence of long-term planning; the use of outdated systems and methods of enterprise management; the use of outdated equipment and technology; the use of ineffective methods of marketing and promotion.

Consider indicator of Competitiveness - World Economic Forum index in Ukraine and China [9]. The World Economic Forum provides data for Ukraine from 2006 to 2017. The average value for Ukraine during that period was 4.04 points with a minimum of 3.9 points in 2010 and a maximum of 4.14 points in 2012.

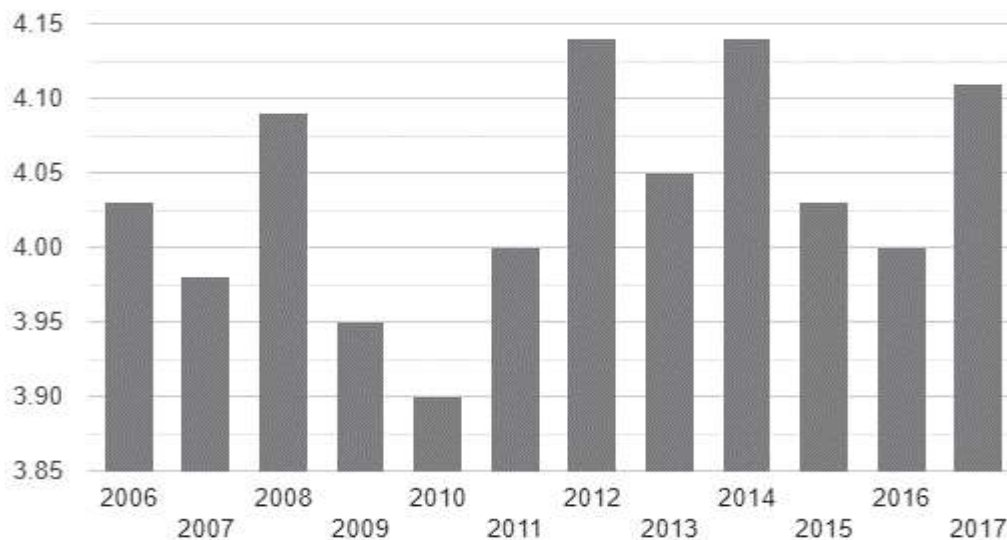


Fig.2. Ukraine: Competitiveness - World Economic Forum index.

Source: European Commission (2017). European Competitiveness Report 2017.

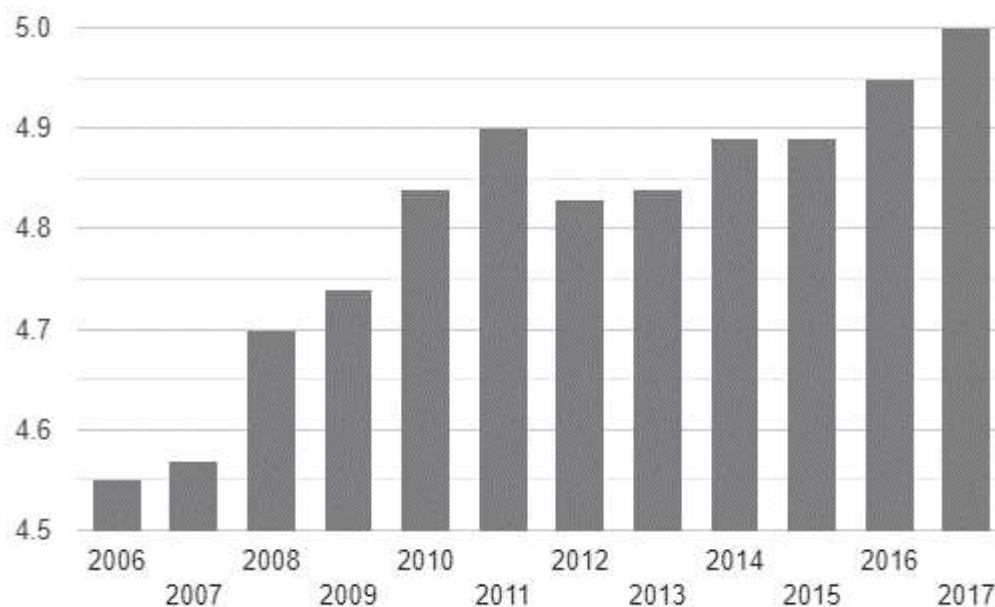


Fig.3. China: Competitiveness - World Economic Forum index.

Source: European Commission (2017). European Competitiveness Report 2017.

The World Economic Forum provides data for China from 2006 to 2017. The average value for China during that period was 4.81 points with a minimum of 4.55 points in 2006 and a maximum of 5 points in 2017.

Analyze fig. 2 and fig. 3 we can assume, that production at China more competitiveness than in Ukraine.

The key factors of market success include: the financial situation of the enterprise, the development of the base for its own research works, and the level of expenditure on the; the availability of advanced technology, the provision of highly skilled personnel, the ability of production (and price) maneuvering, the availability of a sales networking and experienced marketing personnel, the state of technical service, the opportunities to credit their exports (including the help of state organizations), the effectiveness of advertisement and public relations system, security information, the creditworthiness of the major buyers. Factors can affect both towards improving the competitiveness of enterprises and downwards. Factors promote the conversion of opportunities into reality. Factors determine the means and ways of using reserves of competitiveness.

The competitiveness of the national economy provides companies that produce goods and services, and companies, in turn, must seek the main competitive advantages such as the minimization of costs and product differentiation. Prosperity firms in competition in the world market depend

on the following factors: the economic, political, institutional, human, cultural and educational [3].

Today, due to the increasingly fierce competition among enterprises, the scale of enterprises is becoming larger and larger, and the management is becoming more and more complex, so enterprises need to consider more and more how to produce products suitable for consumers and how to arrange production rationally [5]. How to find out their competitive power from their competitive advantage, in order to minimize their production costs, so as to better compete with others.

Therefore, in the production and operation strategy of modern enterprises, it is very important to analyze those factors that make up the competitive advantage of enterprises, and find out the competitive advantages of enterprises themselves on this basis. At the same level of quality, the important performance of the difference of competitive advantage among enterprises is in time. According to the relevant data, the role of high quality and high competence in international competition is gradually decreasing. Instead, the uptrend is the competitiveness of just-in-time or express delivery. In some functional markets, the speed of enterprise delivery is the first condition of competition. At the same time, with the increase of delivery speed, it also puts forward higher requirements for the reliability of delivery. Customers not only need faster delivery speed, at the same time, more attention is paid to the reliability of delivery. In modern enterprises, the reliability of delivery can



effectively reduce the cost of inventory, establish a good reputation for delivery, improve the speed of delivery and reliability. Can make the enterprise in the absence of inventory conditions can also be rapid changes in market demand, production or provision of adaptive products and services.

In the case of the development of the present enterprise, the main reason why the production competition is not paid attention lies in the neglect of the enterprise management. We can see all kinds of beautiful and attractive ads in various websites and TV programs, and understand the latest products of the enterprise, but it's not a part of the products that are not expected by the consumers. And now, many enterprises have invested a lot of resources on the expansion of marketing channels, and it is common to ignore the production competition. This is a bit of an upside down, because the product is the guarantee that the enterprise stands in the market in the market, the marketing is only auxiliary. It's the top priority to win in the start-up line of production. Therefore, the management of the enterprise can be considered in many ways in the development of the production and operation strategy.

To do well in the management of production and operation, we should first understand the three basic problems of production and operation management. First, output factor management: quality, delivery time, cost and service. Second, resource element management: facility equipment management, material management, personnel management and information management. Third, environmental element management. Then, it is necessary to be familiar with the characteristics of the enterprise and to determine the characteristics of production management. So that the theory and the actual contact can be achieved. In this regard, we will discuss the characteristics of enterprise from the two aspects of the production and operation of the output factors management and the environmental element management: how to improve the production and operation management so as to improve the competitiveness of the enterprise [6].

1) Improving the production efficiency of Multi-varieties and less batch.

Although the user type is small, the product variety is many, and some products are produced according to the user's temporary requirements, the variety of the product variety has brought a series of problems to the production and management of our enterprise. This has led to a significant increase in design work, process work, feeding, collaboration tasks, inventory, procurement activities, management and personnel, with the result that production time-consuming increases (sometimes

affecting delivery time), long-term costs, reduced quality and productivity, reduced profits, and even losses. Therefore, the problem of the production efficiency is solved, and the competitiveness of our enterprises is important. But the reason for the diversification of the product comes from the market, and we can only adapt it. For business, the ability to improve efficiency and to adapt to it is to improve the ability to process changes in production, that is, to improve the flexibility of the production system. The specific measures are as follows:

1.1. When a production line or production area is established, equipment and workers of exactly the same or similar processes shall be placed in a factory or area, small as our electrolytic paper workshop, in accordance with the principle of process specialization, It's as big as industrial park.

1.2. Ensuring the continuity, timeliness and continuity of the production process can shorten the production cycle of the product, reduce the inventory of products in production, accelerate the flow of funds and improve the utilization rate of funds, in addition to having the advantages of continuity. It is also a prerequisite to ensure customer satisfaction. Only if all processes are produced on time can the customer be provided with the required quantity of products on time.

2) Attach importance to production Competition and draw up Scientific and reasonable Operation Strategy.

A scientific and reasonable operation strategy must consider the unique ability of the enterprise itself. A scientific and reasonable operation strategy needs to take into account all kinds of factors inside and outside the enterprise. Internal and external factor analysis is a reflection of events or trends that pose threats and opportunities to the organization. The formulation of operational strategy mainly considers several aspects: external factors (market demand and change, technological progress, supply market) and internal factors. Mainly refers to the product characteristics of their own resources (people, wealth, things, etc.) and so on. If the enterprise produces the ordinary functional product, the enterprise will often design the operation strategy of the mass production, and if the enterprise produces the fashionable and innovative product, the enterprise will often design the flexible operation strategy. The operation strategy must have the perfect support system. The support of the operation system to the operation strategy. On the one hand, it is necessary to implement the operation strategy to the production system requirements, on the other hand, to support the operation strategy implementation of the production system design. The support of enterprise personnel to the operation strategy. Leaders should pay

enough attention to the implementation of the operation strategy, and have a deep understanding of its profound significance. The general staff of the enterprise should know enough about the role of the operation strategy.

### 3) Match between Operation Strategy and Enterprise Strategy.

As with general strategy formulation, the formulation of operational strategy also needs to take into account all kinds of influence factors. However, in formulating the operation strategy, we should first of all realize that as a functional operation strategy, ultimately it is in order to support the smooth implementation of the enterprise strategy, because the success of the production operation strategy depends mainly on whether it supports the enterprise strategy or not. Whether or not consistent with corporate strategy. If you choose the lowest total cost strategy as the manager of the enterprise, then all your production activities should be on the basis of quality assurance, as far as possible to reduce the total cost of production. If you choose a differentiation strategy, then you should focus on the difference and uniqueness of the production of products and services, rather than the pursuit of low-cost, should find a balance between the two. If you choose a specialization strategy, you should have the craftsmanship-focus on a product and serve a consumer community.

After determining the production competition strategy and formulating the production and operation strategy, the enterprise should review and summarize the results of the implementation strategy regularly, and determine whether it is necessary to continue to improve and perfect the strategy. The traditional strategic planning is formulated by marketing department, finance department and management headquarters, and then introduced into operation to implement these plans. As a result, the operation department of the enterprise cannot help the enterprise to gain competitiveness.

### Conclusions and policy recommendations.

The construction of the competitive advantage of the enterprise has many ways, the production and operation, as the basic work of the enterprise, strengthens the management of the production and operation, establishes a scientific and reasonable operation strategy and implements the real enterprise to obtain the final competitive advantage, and obtains the fundamental way of the success of the market. The cost of the product and service is reduced, and the enterprise can organize production according to the order of the customer, the inventory is less and less, the delivery time is shorter and the enterprise's flexibility is better. Analyze indicator of Competitiveness - World Economic Forum index in Ukraine and China we can

assume, that production at China more competitiveness than in Ukraine.

Only by constantly studying the thought and method of the advanced production and operation management, the enterprises constantly inspect and improve the defects existing in the production and operation system in order to provide the market with a low price in time. High quality and diverse products or services, occupying a larger market share. The managers of the enterprise attach importance to the production competition, which is the first step in the operation of the enterprise, which will help the enterprise to stand in the invincible position.

The prospects for further research in this area are related to increase the competitiveness and efficiency of enterprise management by introducing a set of measures to improve product quality.

### REFERENCES

1. Ketels C., Lindqvist G., Sölvell O. (2012). Strengthening Clusters and Competitiveness in Europe. The Role of Cluster Organisations. The Cluster Observatory. Center for Strategy and Competitiveness, Stockholm, Entreprenörskapsforum. Globalisation Forum Report. No. 2. 2012. pp. 34–37.
2. Esty D.C., Porter M.E. (2002). Ranking National Environmental Regulation and Performance: A Leading Indicator of Future Competitiveness / M.E. Porter, J.D. Sachs, P.K. Cornelius, J.W. McArthur, K. Schwab (Eds). The Global Competitiveness Report 2001–2002. Oxford University Press, Oxford, pp. 78–101.
3. Mullen J., Keogh M. (2013). The Future Productivity and Competitiveness Challenge for Australian Agriculture. Contributed paper prepared for presentation at the 57th AARES Annual Conference, Sydney, New South Wales, 5–8 February, 2013.
4. Delgado M., Ketels C., Porter M.E., Stern S. (2012). The Determinants of National Competitiveness. NBER Working Paper 18249, pp. 1–47.
5. Ball V.E., Butault J.-P., Juan C.S., Mora R. (2010). Productivity and International Competitiveness of Agriculture in the European Union and the United States. *Agricultural Economics*. No 41(6), pp. 611–627.
6. Carraresi L., Banterle A. (2008). Measuring Competitiveness in the EU Market: A Comparison Between Food Industry and Agriculture. Paper presented at the 12th EAAE Congress, Gent, Belgium, 27–30 August.
7. Chao-Hung W., Li-Chang H. (2010). The Influence of Dynamic Capability on Performance in the High Technology Industry: The Moderating Roles of Governance and Competitive Posture. *African Journal of Business Management*. No 4(5), pp. 562–577.
8. European Commission (2017). European Competitiveness Report 2017. DG for Enterprise and Industry, Brussels, Communication from the Commission, COM (2017), pp.115–125.
9. Man W.Y., Lau T., Chan K.F. (2002). The Competitiveness of Small and Medium Enterprises. A Conceptualization with Focus on Entrepreneurial Competencies. *Journal of Business Venturing*. No 17(1), pp. 123–142.

10. Eisenhardt, K.M. (1989). Making fast strategic decisions in high-velocity environments. *Academy of Management Journal*. No 32(3), pp. 543–576.

### Конкурентоспроможність виробництва як основний чинник ефективного управління підприємством в ринкових умовах

Дун Юе, Бричко А.М.

Управління виробництвом є основним завданням в діяльності підприємства. Вміле управління виробництвом може підвищити ефективність роботи підприємства, ефективність управління інформацією щодо виробничого процесу і підвищити загальну конкурентоспроможність підприємства. Виробнича конкуренція є головним рушієм підприємства, що дозволяє вижити в умовах жорсткої конкуренції на ринку. Підприємство, яке виділяється на ринку, визнається громадськістю і сприймається споживачами, покладаючись не тільки на формування бренду підприємства, а й на конкурентоспроможність виробництва продукції підприємства. Основна мета статті – привернути увагу керівників підприємств на ринку та визначити чинники ефективного управління підприємством; встановити, що конкурентоспроможність виробництва є визначальним чинником ефективного управління підприємством в ринкових умовах. Існує низка чинників, які впливають на діяльність підприємства для отримання конкурентної переваги. Вони групуються таким чином: витрати на управління виробництвом, якість, гнучкість, час, сервіс та охорона навколишнього середовища. Обговорюються особливості підприємства в двох аспектах виробництва та функціонування управління виробничими чинниками і управління елементами навколишнього середовища: як поліпшити управління виробництвом та експлуатацією, щоб підвищити конкурентоспроможність підприємства. Запропонований метод вдосконаленого управління виробництвом та операційним менеджментом підприємства постійно перевіряється і вдосконалюється на наявні дефекти в системі, щоб забезпечити ринок низькою ціною. Висока якість та наявність різноманіття товарів чи послуг дадуть змогу займати більшу частку ринку. Керівники підприємства надають значення виробничій конкуренції, яка є першим кроком в роботі підприємства, що допоможе йому втримувати непереможні позиції. Перспективи подальших досліджень у цій галузі пов'язані з підвищенням конкурентоспроможності та ефективністю управління підприємством шляхом впровадження комплексу заходів щодо підвищення якості продукції.

**Ключові слова:** конкурентоспроможність виробництва, ринкові умови, управління виробництвом, ефективне управління, підприємство, конкурентна перевага.

### Конкурентоспособность производства как основной фактор эффективного управления предприятием в рыночных условиях

Дун Юэ, Бричко А.М.

Управление производством является основной задачей в деятельности предприятия. Умелое управление производством может повысить эффективность работы предприятия, эффективность управления информацией о производственном процессе и повысить общую конкурентоспособность предприятия. Производственная конкуренция является главным двигателем предприятия, что позволяет выживать в условиях жесткой конкуренции на рынке. Предприятие, которое выделяется на рынке, признается общественностью и воспринимается потребителями, полагаясь не только на формирование бренда предприятия, но и на конкурентоспособность производства его продукции. Основная цель статьи – привлечь внимание руководителей предприятий на рынке и определить факторы эффективного управления предприятием; установить, что конкурентоспособность производства является определяющим фактором эффективного управления предприятием в рыночных условиях. Существует ряд факторов, которые влияют на деятельность предприятия для получения конкурентного преимущества. Они группируются следующим образом: расходы на управление производством, качество, гибкость, время, сервис и охрана окружающей среды. Обсуждаются особенности предприятия в двух аспектах производства и функционирования управления производственными факторами и управления элементами окружающей среды: как улучшить управление производством и эксплуатацией, чтобы повысить конкурентоспособность предприятия. Предложенный метод усовершенствованного управления производством и операционным менеджментом предприятия постоянно проверяется и совершенствуется на имеющиеся дефекты в системе, чтобы обеспечить рынок более низкой ценой. Высокое качество и наличие многообразия товаров или услуг позволят занимать большую долю рынка. Руководители предприятия придают значения производственной конкуренции, которая является первым шагом в работе предприятия и поможет ему удерживать лидирующие позиции. Перспективы дальнейших исследований в этой области связаны с повышением конкурентоспособности и эффективности управления предприятием путем внедрения комплекса мероприятий по повышению качества продукции.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность производства, рыночные условия, управления производством, эффективное управление, предприятие, конкурентное преимущество.



Copyright: © Dong Yue, Brychko A. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.




УДК 330.117:338.43

JEL: L 86

## Теоретичні підходи до цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах

Руденко М.В. 

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» НААН

 E-mail: mykola\_rudenko@ukr.net



Руденко М.В. Теоретичні підходи до цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.76–88.

Rudenko M.V. Teoretychni pidhody do cyfrovizacii upravlinnja v sil'skogospodars'kyh pidpryjemstvah. Ekonomika ta upravlinnja APK. 2019. No 2. PP.76–88.

Рукопис отримано: 19.09.2019р.  
Прийнято: 15.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-76-88

**Постановка проблеми.** Із виникненням людської спільноти формується і управління. Вже перші філософи наголошували на важливості управління процесами життєдіяльності та називали його мистецтвом. За період еволюції людства з'являються десятки тисяч робіт, присвячених важливості, необхідності та проблемам управління фактично всіма аспектами життєдіяльності людської спільноти. Управляти можна фактично чим завгодно, від живих та неживих істот до нашої свідомості й думок, що породжує значну кількість наукових праць

Досліджено теоретичні підходи до цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах. Виявлено, що переважна більшість економістів-аграріїв розглядають управління як процес, який передбачає виконання певного спектра взаємопов'язаних дій з метою досягнення запланованого результату. Наведено типологію поняття «управління» як процесу та доведено, що дослідження цифровізації управління як процесу дозволяє більш комплексно охопити практично всі аспекти використання наведеного поняття. Виокремлено шість основних функцій управління, котрі характерні для сільськогосподарських підприємств, які послідовно змінюючи одна одну утворюють цілісний високоефективний управлінський цикл.

Проведено групування сучасних технологій, які притаманні процесу цифровізації управління, на п'ять груп: Інтернет-технології, інформаційно-комунікаційні технології, сенсори та датчики, космічні технології та штучний інтелект, що дозволило комплексно виявити вплив цифровізації на виконання управлінських функцій в сільськогосподарських підприємствах та окреслити прогностичні ефекти за їх використання. Проаналізовано вплив сучасних технологій, які притаманні процесу цифровізації, на кожен окрему функцію управління. Підкреслено, що з розвитком цифрових технологій процес цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах буде лише розширюватися, наростати та охоплювати все більшу кількість складових елементів.

Виділено виклики та загрози процесу цифровізації управління, основні з яких дефіцит ІТ-фахівців, адаптованих до роботи за запитами та потребами агропідприємств, нестача аграрних спеціалістів, здатних працювати з комп'ютерними програмами, високотехнологічними датчиками, мобільними додатками та GPS-системами, низька кваліфікація людей, яким належить обслуговувати цифрове обладнання.

**Ключові слова:** цифровізація управління, сільськогосподарське підприємство, функції управління, цифрові технології, процес, вплив, планування, зміни.

з теорії управління, оскільки жодних обмежень щодо процесів управління наука не виділяє.

Значна кількість наукових праць з теорії управління з'являється в період розуміння того, що за допомогою управлінських процесів можливо швидше та ефективніше досягати поставленої мети. В свою чергу зазначене вище стало поштовхом до бурхливого розвитку різних концепцій, парадигм та моделей управління залежно від суб'єкта та об'єкта управління. Протягом всього періоду існування управлінська наука намагається відповісти на питання

пошуку високоефективних механізмів здійснення управлінських функцій з метою підвищення ефективності функціонування будь-якої системи. Проте розробити універсальні важелі управління спільнотою, підприємством, державою неможливо, оскільки їх просто не існує. Саме тому, мистецтвом управління є вибір тих адекватних методів та інструментів, за допомогою яких можливо досягти поставленої мети.

Особливої актуальності окреслені проблеми набувають у сучасний період технологічного розвитку економіки та суспільства, оскільки класичні методи управління значно знижують свою ефективність та виникає необхідність їх коригування з урахуванням використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, бурхливого розвитку технологій виробництва, світових глобалізаційних процесів, формування нових екосистем, що в сукупності формує загальне коло проблем, які раніше не входили в поле зору управлінської науки.

Базове визначення поняття «управління» опрацьовували філософи, науковці та практики протягом століть, що привело до значної кількості підходів, трактувань і тлумачень. Аналіз класичних наукових джерел з теорії управління дозволяє стверджувати, що більшість науковців одностайні в думці, що досліджувана категорія багатоаспектна, різноманітна та мультифункціональна, що значним чином диверсифікує як сферу її використання, так і інструменти застосування.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Вважаємо за доцільне виділити надбання тих корифеїв-управлінців, на роботах яких базуються дослідження автора. Серед зарубіжних науковців значний внесок зробили М. Альберт, А. Ампер, І. Ансофф, Г. Бейтсон, Д. Белл, А. Берг, С. Бір, Л. Берталанфі, К. Боулдінга, М. Вебер, Н. Вінер, Ф. Герцберг, Р. Дафт, П. Друкер, Г. Клаус, В. Кноррінг, Д. Мак-Грегор, М. Мескон, Г. Мінцберг, У. Петті, Д. Рікардо, А. Сміт, Ф. Тейлор, А. Файоля, Х. Форстер, Ф. Хедоурі, Б. Честер та багато інших. Російська управлінська наука представлена наступними видатними постатями: О.О. Богданов, А.С. Большаков, О.С. Виханський, О.О. Гапоненко, В.І. Герчаков, В.І. Кноррінг, Ю.Д. Красовський, Д.С. Львов, О.Н. Мідюк, О.І. Наумов, О.І. Орлов, О.П. Панкрухін, А.І. Пригожин та інші. Серед вітчизняних науковців-управлінців варто виділити роботи Г.В. Атаманчука, Л.В. Балабанової, А.В. Василенка, О.С. Виханського, Й.Й. Завадського, М.Ф. Кропивка, Л.І. Михайлової, Г.В. Осовської, О.В. Сардак, Н.П. Тарнавської, Ф.І. Хміля, А.В. Шегди та багатьох інших.

Відаючи належне перерахованим науковцям, пріоритетними в подальшому дослідженні,

за переконанням автора, є роботи М. Альберта, Г.В. Атаманчука, Л.В. Балабанової, О.О. Богданова, Ф. Герцберга, В.І. Герчакова, П. Друкера, Й.Й. Завадського, В.І. Кноррінга, М. Мескона, Г. Мінцберга, М. Портера, А.І. Пригожина, Ф. Тейлора, А. Файоля, Ф.Хедоурі та інших.

**Метою** статті є виявлення впливу сучасних цифрових технологій на дієвість та оперативність перебігу управлінських процесів в сільськогосподарських підприємствах на основі дослідження теоретичних підходів до цифровізації управління шляхом глибинного аналізу основних етапів реалізації управлінських рішень з метою підвищення ефективності функціонування системи управління сільськогосподарським підприємством.

**Матеріал і методика дослідження.** Основою дослідження слугували праці зарубіжних та вітчизняних науковців і практиків в галузі управління загалом, та управління сільськогосподарськими підприємствами зокрема. Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань, використано цілісний методичний інструментарій, зокрема: абстрактно-логічний метод (за вивчення теоретичних основ цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах), монографічний (для узагальнення теоретичних аспектів й уточнення сутності відповідних категорій), економіко-статистичний метод (за вивчення тенденцій та закономірностей розвитку управлінських процесів в сільськогосподарських підприємствах), графічний (для наглядного виявлення впливу цифровізації на виконання управлінських функцій), а також методи системного підходу, групування і узагальнення та інші методи в сфері економічних досліджень.

#### **Результати дослідження та обговорення.**

Описувати категоріальні особливості застосування поняття управління не є доцільним, оскільки наукові попередники автора, в тому числі і вітчизняні, достатньо деталізовано охарактеризували різноплановий управлінський апарат із різних галузей – економіки, техніки, біології, психології, державного управління і т.д. Саме тому відправною точкою теоретичного авторського дослідження є виявлення впливу цифровізації як на процес управління, так і виконання управлінських функцій в розрізі окремих господарюючих суб'єктів (сільськогосподарських підприємств) з урахуванням використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

Цілком погоджуємося із загальним визначенням поняття управління, яке надано у філософському енциклопедичному словнику Національної академії наук України, в якому

управління трактується як процес трансформації інформації у дію, тобто процес перетворення її у сигнали, що спрямовують функціонування систем управління [1, с. 657]. Загалом, управління слід розглядати як свідому, цілеспрямовану дію (рух) кого-, чого-небудь, керівництвом діями кого-, чого-небудь. Що стосується людської спільноти, то управління розуміється автором як процес свідомого, цілеспрямованого впливу людей один на одного або на загальну систему (можливо окремі ланки) з метою оптимального функціонування на основі об'єктивних закономірностей розвитку.

Різноплановий категоріальний апарат в теорії управління спирається на значну кількість галузей застосування. Науковці та окремі управлінці-практики розглядають управління як: науку, процес, дію, механізм, функцію, мистецтво, систему, властивість і т.д. Враховуючи специфіку аграрного виробництва та особливості функціонування сільськогосподарських підприємств, переважна більшість економістів-аграріїв розглядають управління саме як процес, що передбачає виконання певного спектра взаємопов'язаних дій з метою досягнення запланованого результату [2–6].

В контексті авторського дослідження цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах найбільш доречним вважаємо визначення досліджуваного поняття саме як процес. Серед класиків управлінської науки управління як процес розглядали М. Альберт, В. Кнорринг, Г. Кунц, С. О'Доннел, М. Мескон, Г. Мінцберг, Л. Планкетт, Ф. Хедоури, Г. Хейл та інші. У вітчизняній науці різні аспекти управління як процесу досліджували М. П. Бабічев, А. В. Василенко, Г. В. Єльнікова, І. А. Ігнат'єва, М. П. Мальська, О. В. Раєвнева, Н. В. Ракша, Г. Г. Фесенко, М. Г. Яцура та інші. Більш деталізовано різні підходи (із зазначенням автора) до тлумачення поняття управління як процесу наведено в таблиці 1.

Проведений аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури дозволяє стверджувати, що у галузі економіки, особливо в розрізі діяльності окремих суб'єктів господарювання, дослідження цифровізації управління як процесу дозволяє більш комплексно охопити практично всі аспекти використання наведеного поняття.

Цифровізація управління трактується автором як безперервний та динамічний процес насичення цифровими технологіями всього спектра взаємопов'язаних управлінських дій (функцій, операцій), спрямований на максимізацію результативності діяльності з метою реалізації поставлених завдань.

Вважаємо, що дане визначення більшою мірою відповідає сучасним тенденціям і

процесам, які відбуваються в управлінській практиці. Проявами цифрової взаємодії в середині управлінської системи є комунікація та спілкування, що містять в собі вказівку на необхідність реалізації як суб'єкт-об'єктних відносин (відображають специфіку діяльності сільськогосподарських підприємств), так і суб'єкт-суб'єктних відносин. Сутність взаємопов'язаних управлінських дій складається з нерозривності прямого та зворотного зв'язку, органічно поєднуючи можливості впливу змін один на одного. Використання сучасних технологій впливає на зміну механізмів взаємодії та взаємозв'язку між всіма управлінськими процесами, що представляє сутність цифровізації управління та передбачає взаємну трансформацію керуючих та керованих ланок, а також загального процесу управління, на основі технологічної зміни як взаємодіючих суб'єктів, так і самого процесу взаємодії.

За визначенням класиків-управлінців М. Альберта, М. Мескона та Ф. Хедоури: «Управління – це процес планування, організації, мотивації і контролю, який необхідний для того, щоб сформулювати і досягти цілей організації» [7, с. 16]. Процес управління здійснюється шляхом реалізації певних функцій (від латинського *funcitio* – виконання, здійснення). Під функціями управління більшість науковців розуміє відносно відособлені напрями управлінської діяльності, які забезпечують управлінську дію, тобто поєднують суть та зміст процесу управління на всіх його рівнях.

У теорії управління виділяють загальні (універсальні) та спеціальні (конкретні) функції управління. Універсальні управлінські функції притаманні для різних процесів (науковці виділяють від чотирьох до десяти загальних функцій), спеціальні функції передають зміст управління та їх кількість залежить від окремого об'єкта, оскільки конкретні функції мають досить специфічний зміст.

У наведеному вище визначенні управління М. Альберт, М. Мескон та Ф. Хедоури відразу окреслюють основні чотири функції управління. Хоча інші науковці виділяють дещо більше загальних управлінських функцій, зокрема А. Файоль виділяв планування, організацію, розпорядництво, координування і контроль [24, с. 46]. Радянська управлінська школа виділяла планування, організацію, координування, стимулювання, регулювання та контроль. Сучасні науковці-управлінці (залежно від специфіки досліджень) [8;11;15;17;25–26] деталізують та виокремлюють наступні універсальні функції: аналіз, прогнозування, планування,

Таблиця 1 – Типологія поняття управління як процесу

| Автор<br>(група авторів)              | Визначення управління  |
|---------------------------------------|--|
| Західні науковці                      |  |
| Альберт М., Мескон М., Хедоурі Ф. [7] | процес планування, організації, мотивації і контролю, який необхідний для того, щоб сформулювати і досягти цілей організації   |
| Кунц Г., О'Доннел С. [8]              | процес створення ефективного середовища для людей, які діють у формальних організаціях   |
| Оксфордський словник [9]              | інтеграційний процес, за допомогою якого професійно підготовлені спеціалісти формують організації і управляють ними шляхом постановки цілей і розробки способів їх досягнення  |
| Рамперсад Х. [10]                     | процес, що складається з етапів: планування, реалізації, контролю, регулювання та координування  |
| Російські науковці                    |  |
| Блінов А.О., Угрюмова Н.В. [11]       | процес впливу на діяльність окремого працівника, групи або організації з метою досягнення максимальних результатів   |
| Большаков А.С. [12]                   | процес розподілу й руху ресурсів в організації з наперед заданою метою, за наперед розробленим планом і з безперервним контролем за результатами діяльності  |
| Казначевська Г.Б. [13]                | процес переведення керованої системи в наперед заданий стан за допомогою інформаційної дії, що спрямовується від керуючої системи  |
| Карпунин Д.Н., Мильнер Б.З. [14]      | процес досягнення поставлених цілей шляхом використання праці людей, що складається з елементів: здатності ставити цілі та вироблення маршруту просування до них, організування, керівництва, мистецтва спілкування з людьми, виконання  |
| Кнорринг В.І. [15]                    | процес цілеспрямованого впливу керуючої системи або органу управління на керовану підсистему або об'єкт управління з метою забезпечення його ефективного функціонування та розвитку  |
| Мідюк О.Н. [16]                       | сукупність процесів, що забезпечують підтримку системи в заданому стані і (або) переведення її в новий більш життєвий стан організації шляхом розроблення і реалізації цілеспрямованих дій   |
| Вітчизняні науковці                   |  |
| Василенко А.В. [17]                   | безперервний творчий процес підтримки сталого режиму функціонування системи шляхом прийняття й реалізації господарських рішень   |
| Кузьмін О.Є., Мельник О.Г. [18]       | безперервний, динамічний, послідовний, стійкий, мінливий, цілеспрямований процес, який має циклічний прояв   |
| Мочерний С.В. [19]                    | процес планування, організації, мотивації й контролю, необхідний для формулювання та досягнення цілей організації  |
| Павлютенков Є.М., Крижко В.В. [20]    | процес впливу на систему з метою переведення її в новий стан або для підтримки її в певному установленому режимі   |
| Ракша Н. В. [21]                      | певний порядок здійснення процесу управління, який обумовлює послідовність та умови прийняття управлінських рішень і визначає найефективніші методи та інструменти їх впровадження на практиці   |
| Яркіна Н.М. [22]                      | сукупність взаємопов'язаних, взаємозумовлених і взаємоузгоджених процесів та дій адміністративного апарату підприємства, спрямованих на підвищення ефективності виробництва, максимальне використання потенціалу всіх виробничих ресурсів і реалізацію підприємницького інтересу |
| Яцура М.Г. [23]                       | процес, який обумовлює порядок прийняття управлінських рішень і визначає найефективніші методи та інструменти їх впровадження на практиці  |

Джерело: згруповано та структуровано автором на основі [7–23].

організація, регулювання, мотивація, стимулювання, контроль, координація, комунікація, облік та аналіз, прийняття рішень, навчання і т.д.

Поглиблено досліджуючи процеси цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах та провівши аналіз основних етапів реалізації управлінських рішень, доцільно виокремити наступні основні функції управління, які характерні саме для агропідприємств:

1) планування (поєднання процесів аналізу та прогнозування, розробка концепції функціонування);

2) організація (формування структури управління, взаємозв'язок між складовими елементами, формування спільної цифрової площадки);

3) регулювання (забезпечення стабільності системи, ефективна упорядкованість заданих параметрів);

4) координація (підтримання надійного взаємозв'язку між структурними підрозділами, маневрування ресурсами);

5) мотивація (створення мотиваційних механізмів, стимулювання результатів, підтримання постійної зацікавленості співробітників);

6) контроль (облік, аналіз та якісна оцінка стану справ, моніторинг роботи системи, оцінка прийнятих рішень).

Зазначені вище функції управління в сільськогосподарських підприємствах, послідовно змінюючи одна одну, утворюють цілісний високоефективний управлінський цикл. Кожна окрема функція виконує притаманну лише їй роль і не може бути ігнорована без ризику виникнення диспропорцій в загальній системі управління сільськогосподарським підприємством.

Перш ніж проаналізувати вплив сучасних технологій на процес цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах, вважаємо за доцільне згрупувати останні за окремими блоками, що в подальшому дозволить більш комплексно виявити вплив окремих груп технологій на виконання управлінських функцій.

Окремі прикладні аспекти впливу сучасних технологій на управлінську діяльність у сільськогосподарських підприємствах досліджували: В. Смолінський, В. Хомка [27] (в розрізі впливу комп'ютерних технологій на інноваційний потенціал аграрних підприємств), В. Бойко [28] (як інструмент підвищення конкурентоспроможності), І. Носатов [29, с. 401] (діджиталізація управління за умов змін національної економіки), Л. Крачок [30] (проблеми і перспективи використання новітніх технологій у сільському господарстві), О. Шубравська [31] (вітчизняні реалії інноваційних трансформацій

агропромислового сектору економіки України). Зауважимо, що дослідники описували вплив технологій як на окреме сільськогосподарське підприємство, так і на галузь взагалі, проте групування технологій за певними ознаками (в тому числі за ступенем впливу на управлінські процеси) нами не було виявлено.

Окремі спроби групування сучасних технологій в аграрній сфері зробили практики з компанії SMARTFarming (м. Київ) [32], які спеціалізуються на наданні консалтингових послуг з широкого спектра питань пов'язаних із веденням аграрного бізнесу, в тому числі застосування новітніх агротехнологій в практичній діяльності сільськогосподарських підприємств. Проте групування цифрових технологій здійснювали з метою наглядної демонстрації для потенційного клієнта всього спектра послуг, що надає компанія.

Зважаючи на зазначене вище, було проведено групування сучасних технологій, які притаманні процесу цифровізації управління, на п'ять груп: Інтернет-технології, інформаційно-комунікаційні технології, сенсори та датчики, космічні технології та штучний інтелект, що в подальшому дозволило комплексно виявити вплив цифровізації на виконання управлінських функцій в сільськогосподарських підприємствах.

Адаптуючи класичні функції управління до сучасних умов функціонування сільськогосподарських підприємств проаналізуємо, яким чином цифровізація та окремі технологічні процеси (які їй притаманні) впливають на кожну окрему функцію управління, а також окреслимо прогнозні ефекти від їх використання та виділимо можливі загрози цифровізації процесів управління (рис. 1).

Планування виступає ключовою функцією управління в сільськогосподарських підприємствах, оскільки за допомогою нього здійснюється процес співставлення наявних ресурсів та майбутніх виробничих завдань з урахуванням можливих змін зовнішнього та внутрішнього середовища функціонування. Тому планування є першою загальною функцією управління, визначаючи його природу та окреслюючи набір основних завдань перед підрозділами сільськогосподарського підприємства та конкретними виконавцями щодо ефективного способу реалізації поставлених цілей, обсягів, напрямів, послідовності, термінів, а також методів виконання.

Описуючи процес планування Б. Чакраварті наголошує на необхідності врахування технологічних змін та нововведень як у галузі роботи підприємства, так і суспільстві: «планування має враховувати нововведення та зміни



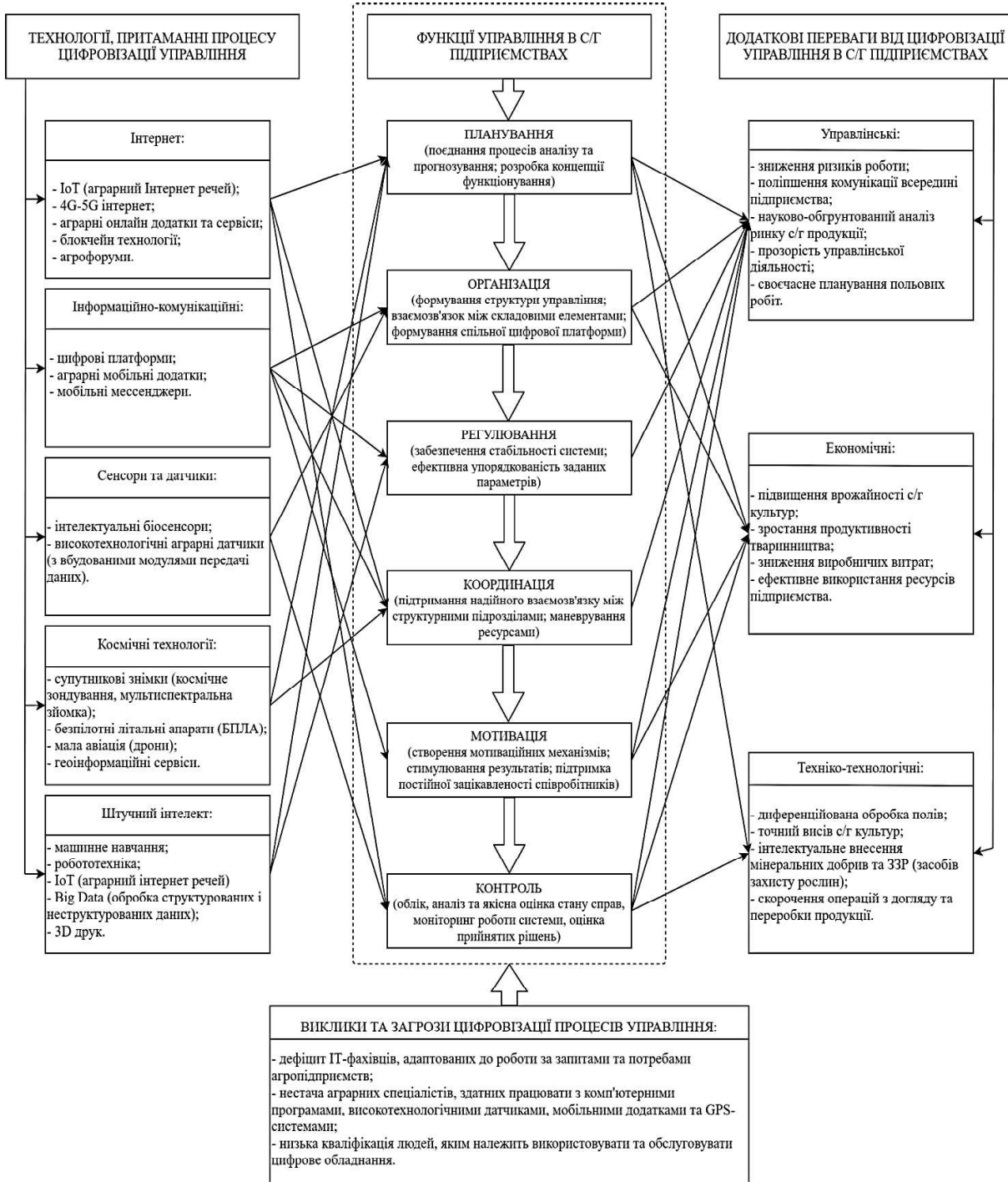


Рис. 1. Вплив цифровізації на виконання управлінських функцій в сільськогосподарських підприємствах.

Джерело: розроблено автором.

в організації достатньою мірою» [33, с. 281]. Саме тому за планування діяльності в сільськогосподарських підприємствах необхідно враховувати сучасні процеси цифровізації та відповідні агротехнології, оскільки плани розробляють з погляду перспективи та нових можливостей для товаровиробника.

Вплив цифровізації на процеси планування в сільськогосподарських підприємствах здійснюється через механізми та можливості

застосування сучасних цифрових технологій (BigData, супутникові знімки, дрони, 4G, 5G Інтернет, аграрні мобільні та он-лайн додатки і т.д.) безпосередньо при розрахунках економічної доцільності вирощування тих чи інших культур, впровадженні у виробництво інтелектуальних сенсорів і датчиків, складанні прогнозів та планів, розробці цілісної стратегії розвитку, виборі дієвих методів аналізу, прогнозуванні попиту на продукцію тощо.

Ефективне здійснення процесу планування передбачає обробку значної за обсягом та кількістю інформації, як про стан внутрішнього, так і зовнішнього середовища функціонування. Підкреслимо, що асиметрична інформація (неповна, неточна та недостовірною) ускладнює процес раціонального планування, ключовою проблемою, що часто виникає в сільськогосподарських підприємствах, є пошук компромісу між швидкістю та достовірністю інформації. Необхідно виділити загрози неякісної обробки інформації за планування діяльності, а саме: великий обсяг інформації, упередженість управління, поспішний аналіз і як наслідок – помилки, брак часу і т.д. Саме тому, з метою уникнення наведених помилок, переконані в необхідності використання в процесі планування «цифрових» помічників та технологій, що дозволить аграрним управлінням значною мірою уникнути описаних вище негативних наслідків та загроз, підвищуючи обґрунтованість і дієвість процесів аналізу та прогнозування.

Прогнозування завжди залишалось проблемним місцем планування, оскільки потребувало значних часових та інтелектуальних затрат, проте дозволяло виявляти закономірності майбутнього розвитку сільськогосподарського підприємства на основі виявлення сучасних тенденцій. Використання цифрових технологій значною мірою полегшить процес обробки інформації та її моделювання з метою визначення в перспективі кінцевого стану системи та розробки моделей поведінки в різних ситуаціях на шляху до ефективного режиму функціонування.

Успішність процесу прогнозування, як складової планування діяльності сільськогосподарських підприємств, залежить від кількості та якості обробленої інформації (використання BigData значно посилить цей процес), правильності сформованого завдання прогнозування (аграрні мобільні та он-лайн додатки), наявності умов та засобів реалізації (супутникові знімки, дрони, 4G, 5G Інтернет).

Отже, досліджуючи вплив цифровізації на першу функцію управління – планування, можна зробити проміжні висновки:

– по-перше, нерозвиненість використання цифрових технологій в процесі планування діяльності сільськогосподарських підприємств призводить до прийняття фінансово необґрунтованих, некомпетентних та недалекоглядних рішень;

– по-друге, план та завдання діяльності аграрного підприємства мають співвідноситися з реальними можливостями з урахуванням технологічного розвитку галузі;

– по-третє, використання в процесі планування запропонованих до застосування автономних цифрових технологій значною мірою покращить використання ресурсів підприємства, дозволить провести науково обґрунтований аналіз ринку сільськогосподарської продукції та його тенденцій, посилить своєчасність планування польових робіт, що в кінцевому висновку підвищить як врожайність сільськогосподарських культур, так і забезпечить зростання продуктивності худоби.

Основне завдання наступної складової функції управління – організації – полягає у забезпеченні узгодженості дій внутрішньої системи сільськогосподарського підприємства задля досягнення відповідності функціонування окремих її частин з метою створення ефективного зв'язку між всіма елементами системи. Через зазначену функцію створюється організаційна структура управління та відбувається закріплення обов'язків, завдань, відповідальності та повноважень.

Враховуючи процеси цифровізації та науково-технічний розвиток аграрного виробництва, для ефективного функціонування організаційної структури управління сільськогосподарському підприємству необхідно створювати і встановлювати власну інформаційну базу, яка наповнюється за допомогою інформаційних потоків від усіх внутрішніх суб'єктів. Вважаємо, що створювати цифрову інформаційну площадку має кожне сільськогосподарське підприємство, оскільки її наявність значно полегшить та пришвидшить внутрішні й зовнішні комунікаційні можливості суб'єкта господарювання.

Створення та обробка даних інформаційних потоків забезпечується наявністю у сільськогосподарського підприємства швидкісного Інтернету (бажано 4G, 5G Інтернет) та комп'ютерної техніки, мобільних засобів, які обробляють та накопичують інформацію. Підвищення ефективності організаційної складової управління потребує швидкої (за можливості автоматичної) обробки інформації, яка в разі підвищить результативність, доцільність та якість використання фінансово-економічних, техніко-технологічних та управлінських ресурсів сільськогосподарського підприємства.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі організації роботи агропідприємства покращить взаємозв'язок між складовими елементами системи, дозволить вдосконалювати роботу (за рахунок інформаційного забезпечення) та приведе до еволюційного розвитку, що в сукупності сформує міцний фундамент вискоелективного функціонування суб'єкта господарювання.

Основним завданням функції регулювання в сільськогосподарських підприємствах є усунення диспропорцій, які можуть виникати в процесі роботи товаровиробника, що дозволяє вчасно та оперативно зосереджувати необхідні ресурси для вирішення оперативних і тактичних завдань. Зазначена функція об'єднує всі види діяльності управління в єдине ціле, забезпечуючи «якість» та оперативність роботи всього управлінського апарату.

У сільськогосподарському підприємстві важливо підтримувати динамічну рівновагу управлінської системи, оскільки внутрішні та зовнішні умови роботи є надзвичайно мінливими. Регуляторна діяльність управління покликана створити чіткий баланс між бажаннями керівництва та можливостями підприємства, страхом перед нововведеннями та викликами сучасних цифрових технологій, сподіваннями співробітників та реаліями сьогодення і т.д.

Вплив цифровізації на регуляторну функцію управління в сільськогосподарських підприємствах здійснюється через механізми застосування цифрових платформ, сигналів GPS-систем, аграрних мобільних та он-лайн додатків, що посилює можливості забезпечення стабільності функціонування управлінської системи та точності даних, необхідних для прийняття керівних рішень. Серед додаткових позитивних ефектів від цифровізації функції регулювання виділимо своєчасну ліквідацію відхилень роботи системи за рахунок оперативного виявлення можливих збоїв у роботі об'єктів управління.

Отже, збереження стійкості управлінської системи сільськогосподарського підприємства потребує використання сучасних цифрових технологій задля підтримки необхідного співвідношення в роботі між різними складовими елементами системи, що забезпечить стабільність, позитивні зміни та розвиток організації.

Сутність координації, в процесі виконання управлінських функцій сільськогосподарського підприємства, полягає в узгодженні розподілу діяльності в часі та впорядкуванні дій окремих частин керованої системи, відповідаючи за безперебійність процесу управління. Ключовим завданням координації є досягнення узгодженості роботи ланок агропідприємства шляхом налагодження раціональних зв'язків та доступних комунікацій між структурними підрозділами, що забезпечує цілісність функціонування організації.

Потужні та проривні технологічні зміни в сфері комунікації стали поштовхом до розвитку інформаційних систем всередині підприємств.

Здійснювати координацію діяльності сільськогосподарських підприємств за допомогою засідання робочих груп (з призначенням координатора) вже не відповідає сучасним вимогам щодо оперативності ведення аграрного бізнесу. Координація, яка здійснюється за допомогою інформаційних систем, дозволяє обмінюватися інформацією всередині підприємства (між окремими підрозділами та керівником) в режимі он-лайн та значно пришвидшує подання звітів, бюлетенів та інших робочих документів, що не потребує їхньої роздруковки, економлячи час та гроші.

Застосування спеціальних мобільних та он-лайн додатків, а також комп'ютерних програм дозволяє, у разі необхідності, оперативно маневрувати ресурсами як безпосередньо у полі, так і за виконання управлінських функцій, тим самим полегшуючи взаємодію (координацію) різних підрозділів сільськогосподарського підприємства на користь виконання спільних завдань.

Сучасна координація роботи в сільськогосподарському підприємстві, яка здійснюється на основі використання цифрових технологій за допомогою інформаційних систем, в разі посилює оперативність на дієвість управління, що сприяє гармонійному розвитку підприємства за оптимальних витрат матеріальних, економічних та трудових ресурсів.

Теоретичне підґрунтя мотивації працівників описується у багатьох дослідженнях як зарубіжних, так і вітчизняних науковців, проте нашою метою не стоїть дослідження окремих мотиваційних теорій, в рамках проведеної роботи вважаємо за необхідне виявити вплив цифровізації на виконання головного завдання мотивації – спонукати працівників сільськогосподарського підприємства до високопродуктивної діяльності для досягнення поставлених цілей організації. Тому мотивація розглядається як процес, який стимулює та підтримує поведінкову активність працівників на певному (високому, заданому) рівні.

На рисунку 1 мотивація займає передостанню позицію (як у більшості наукових попередників), але це пов'язано не з другорядністю її ролі в процесі управління сільськогосподарським підприємством, а з послідовністю дій необхідних для ефективної роботи. Враховуючи сучасні реалії роботи сільськогосподарських підприємств та основні завдання, що стоять перед мотивацією працівників, переконані в необхідності виділити наступні основні принципи мотивації: об'єктивність, гласність, дієвість та систематичність, а також дослідити, яким чином цифровізація впливає на кожну окрему складову.

Принцип об'єктивності дозволяє реально оцінити стан управлінської діяльності з позицій співставлення її з поставленими завданнями. Об'єктивність мотивації спирається на проведення поглибленого аналізу, необхідних розрахунків, співставлення очікуваного результату із запланованим, а також виявлення недоліків та прорахунків [34]. Використання цифрових платформ та Інтернету підвищує об'єктивність та прозорість мотивації, оскільки співставлення та аналіз запланованих і реальних результатів роботи проводиться у відкритій та доступній для працівника формі, що робить зрозумілим процес мотивування або його відсутності.

Гласність здійснення мотиваційних заходів у сільськогосподарських підприємствах посідає чи не найважливіше місце, оскільки відкритість та прозорість у випадках порушення інтересів робітників, зловживання службовим становищем, бездіяльності окремих керівників структурних підрозділів приводить до оперативного усунення наявних недоліків. Гласність дозволяє працівникам підприємства мати широкую поінформованість про мотиваційні рішення керівництва та їх виконання, а також бути впевненими у прозорому забезпеченні своїх прав та інтересів.

Дієвість мотивації, як функції управління в досліджуваних підприємствах, полягає у реальних результатах її впливу на працівника та правильного використання стимулів до праці, що неможливо зробити без розуміння мотивів і потреб найманого робітника. Вважаємо, що принцип дієвості мотивації виступає основою здійснення мотиваційних заходів шляхом вжиття відповідних дій, спрямованих на підвищення зацікавленості робітника результатами роботи підприємства.

Дотримання принципу систематичності підвищує інтерес до сумлінної роботи як працівника (якого мотивують), так і керівника (хто мотивує). Систематична мотивація покращує процеси якісного аналізу стану справ підприємства, виявляє недоліки управлінської діяльності, дозволяє передбачити наслідки невиконання управлінських рішень, що в кінцевому підсумку стимулює саму мотиваційну діяльність до ефективного функціонування.

Позитивний ефект від впливу цифровізації на виконання мотиваційної функції управління полягає у значному підвищенні прозорості процесу мотивації (цифрові платформи, мобільні та он-лайн додатки, спеціальні комп'ютерні програми) та його зрозумілості для кожного окремого працівника, полегшує проведення оцінки виконаної роботи та виявлення її впли-

ву на загальний результат, поліпшує рівень задоволеності та зацікавленості співробітників виконанням роботи тощо.

В загальному розумінні контрольну функцію управління визначають як процес спостереження, перевірки та визначення якості фінансово-господарської діяльності сільськогосподарського підприємства, який здійснюється відповідними суб'єктами, з метою виявлення відхилень від заданих параметрів та пошуку механізмів усунення негативних явищ і тенденцій. Цифровізація управлінських процесів значно розширює можливості та посилює оперативність контрольної функції управління. Застосування сучасних GPS-систем, дронів (БПЛА), робототехніки, супутникових знімків та даних, інтелектуальних біосенсорів і датчиків – це лише частковий перелік тих технологічних можливостей, які відкривають сучасні цифрові технології перед сільськогосподарськими підприємствами з погляду можливостей виконання контрольних функцій.

Цифровізація розширює можливості виконання контрольних управлінських функцій багатогранної виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських підприємств за рахунок оперативного, своєчасного та зрозумілого зворотного зв'язку. Оперативність отриманої управлінцем інформації (дані з GPS-систем, дронів, сенсорів і датчиків, комп'ютерної мережі) дозволяє своєчасно формувати звіти, порівнювати планові та фактичні дані, проводити обліковий та статистичний аналіз показників роботи підприємства, дієво коригувати затрати ресурсів, обґрунтовано прогнозувати результати діяльності на основі миттєвих фактичних даних тощо.

Трансформаційні та цифровізаційні зміни механізмів управління сільськогосподарськими підприємствами обумовлюють необхідність комплексного та всебічного удосконалення контролю, як функції управління. У зв'язку з розширенням контрольних завдань сформована на більшості сільськогосподарських підприємств система контролю виявляється неспроможною охопити весь спектр проблем, саме тому застосування цифрових технологій покликано посилити дієвість, оперативність та прозорість виконання контрольних функцій з метою підвищення ефективності управлінської діяльності.

На шляху до цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах постають фундаментальні проблеми інформаційної безпеки та кібербезпеки, проте складності впровадження інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій на цьому не закінчу-

ються [35, с. 121]. Питання інтеграції цифрових систем з існуючими механізмами, відсутність комплексного рішення, яке б забезпечувало автоматизацію і прозорість усіх бізнес-процесів породжує низку складних проблем: дефіцит ІТ-фахівців, адаптованих до роботи за запитами та потребами агропідприємств; нестача аграрних спеціалістів, здатних працювати з комп'ютерними програмами, високотехнологічними датчиками, мобільними додатками та GPS-системами; низька кваліфікація людей, яким належить обслуговувати цифрове обладнання тощо. Перелічене вище формує комплекс передумов, з якими стикаються вітчизняні сільськогосподарські підприємства за реалізації цифрової трансформації управлінських процесів з теорії у реальність.

**Висновки.** Проведений аналіз теоретичних підходів доцифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах показав, що процеси цифровізації стосуються кожної без винятку управлінської функції та дії, з метою підвищення ефективності здійснення управлінської діяльності. Цифровізація управління в сільськогосподарських підприємствах дозволить:

знизити управлінські ризики (за рахунок більшої поінформованості, швидкості та неупередженості отримуваної управлінської інформації);

підвищити врожайність сільськогосподарських культур і продуктивність тварин (раціональне використання посівного матеріалу, мінеральних добрив, техніки тощо);

своєчасно планувати польові роботи (впровадження інтелектуальних сенсорів і датчиків в обладнанні та у виробництві);

знизити витрати на виробництво продукції, підвищити її якість та конкурентоспроможність (на основі ефективного використання ресурсів і науково обґрунтованих підходів);

покращити оперативність отримуваної управлінської інформації (швидка обробка інформації, автоматичне зчитування інформації за допомогою штучного інтелекту із сенсорів і датчиків в обладнанні та у виробництві);

зберігати та обробляти значні за обсягом об'єми інформації (використання в управлінні хмарних технологій);

проводити постійний моніторинг об'єктів управління (інтелектуальні сенсори, датчики, дрони, БПЛА, мобільні та он-лайн додатки та ін.).

Зауважимо, що покращення інформаційного та цифрового забезпечення процесу управління в сільськогосподарських підприємствах відіграє вирішальну роль у підвищенні ефективності виконання управлінських функцій. З кожним роком розвитку цифрових технологій

процес цифровізації управління в досліджуваних підприємствах буде лише розширюватися, наростати та охоплювати все більшу кількість складових елементів. Готовність перебудувати бізнес-процеси з урахуванням новітніх ІТ-трендів і насамперед цифровізації – важлива умова конкурентоспроможності сільськогосподарського підприємства, а іноді й питання його виживання на ринку.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Філософський енциклопедичний словник / НАН України Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди; ред. В.І. Шинкарук. Київ: Абрис, 2002. 742 с.
2. Управління інноваціями / О.І. Гуроров та ін. Харків: Діса плюс, 2016. 266 с.
3. Россоха В.В. Інноваційна парадигма управлінської діяльності. Агроінком. 2005. Вип. 5–6. С. 59–61.
4. Забуранна Л.В. Логістичне управління підприємством: сутність та передумови розвитку. Сталий розвиток економіки. 2010. № 7. С. 120–123.
5. Кропивко М.Ф. Інформація в управлінні агропромисловим виробництвом. Київ: ННЦ ІАЕ, 1997. 252 с.
6. Андрійчук В.Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, практика, аналіз. Київ: КНЕУ, 2005. 292 с.
7. Mescon M., Albert M., Khedouri F. Management (3rd ed.). Cambridge, MA, 1988. 349 p.
8. Кунц Г., О'Доннел С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций. Москва: Прогресс, 1981. Т.1. 520 с.
9. Oxford Word power Dictionary. 4th Edition Pack. New York: Oxford University Press, 2014. 925 p.
10. Рамперсад Х.К. Универсальная система показателей деятельности: как достигать результатов, сохраняя целостность. Москва: Альпина Бизнес Букс, 2004. 352 с.
11. Блинов А.О., Угрюмова Н.В. Теория менеджмента. Москва: Дашков и К, 2014. 304 с.
12. Большаков А.С. Менеджмент. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 160 с.
13. Казначевская Г.Б., Чуев И.Н., Матросова О.В. Менеджмент. 3-е изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. 378 с.
14. Современное управление. Энциклопедический справочник / ред. Д.Н. Карпущина, Б.З. Мильнера. Москва: Издатцентр, 1997. 584 с.
15. Кнорринг В.И. Теория, практика и искусство управления. Москва: НОРМА, 2009. 544 с.
16. Мидюк О.Н., Горьканова Л.В. Теория управления. URL: <http://cde.osu.ru/demoversion/course124/0.html>
17. Василенко А.В. Менеджмент устойчивого развития. Киев: Центр учебной литературы, 2005. 648 с.
18. Кузьмін О.Є., Мельник О.Г. Основи менеджменту. Київ: Академвидав, 2003. 416 с.
19. Економічний словник-довідник / ред. С.В. Мочерний. Київ: Феміна, 1995. 368 с.
20. Павлютенков С.М., Крижко В.В. Основи управління школою: метод. матеріал. Харків: Основа, 2006. 176 с.
21. Ракша Н.В. Роль інноваційних технологій в управлінні підприємством. Інноваційна економіка. 2012. № 9 (35). С. 86–89.

22. Яркіна Н.М. Управління підприємством як економічна категорія (теоретичні аспекти). Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво». 2014. № 1(76). С. 130–136.

23. Яцура М.Г. Визначення терміна «управлінська технологія». Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2011. № 16 (170). С. 206–208.

24. Файоль А. Общее и промышленное управление. Москва: Республика, 1992. 349 с.

25. Тарнавська Н.П. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теорія, методологія, практика. Тернопіль: Економічна думка, 2008. 570 с.

26. Ладанюк А.П., Кишенько В.Д., Луцька Н.М., Іващук В.В. Методи сучасної теорії управління. Київ: НУХТ, 2010. 196 с.

27. Смолінський В., Хомка В. Комп'ютерні технології як чинник підвищення інноваційного потенціалу аграрних підприємств. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22. С. 355–360.

28. Бойко В.В. Інформаційні технології як інструмент підвищення конкурентоспроможності сільських територій. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2014. №4(28). С. 299–302.

29. Менеджмент XXI століття: глобалізаційні виклики / ред. І.А. Маркіна. Полтава: Сімон, 2017. 728 с.

30. Крачок Л.І. Новітні технології у сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження. Сталій розвиток економіки. 2013. Вип. 3(20). С. 224–231.

31. Шубравська О.В. Інноваційні трансформації агропромислового сектора економіки України: світові тенденції та вітчизняні реалії. Економіка і прогнозування. 2010. № 3. С. 90–102.

32. Автоматизація управління агробізнесом. URL: <https://smartfarming.ua/ua-blog/avtomatizatsiya-upravleniya-agrobiznesom>.

33. Чакраварти Б., Лоранж П. Прибыль или рост? Почему вам нужно делать выбор. Пер. с англ. П. Миронов. Москва: Best Business Books, 2012. 232 с.

34. Herzberg F. One more time: how do you motivate employees? Business Review, 2003. Vol.81. P. 87–96.

35. Руденко М.В. Еволюційні передумови цифровізації управлінських рішень. Вісник ОНУ. Серія Економіка. 2018. Том 23. Вип. 8(73). С. 118–122.

## REFERENCES

1. Shynkaruk, V.I. (2002). *Filosofs'kyu entsyklopedychnyy slovnyk / NAN Ukrayiny Instytut filosofiyi im. H.S. Skovorody* [Philosophical Encyclopedic Dictionary]. Kyiv: Abrys, 742 p.

2. Hutorov, O.I., Mykhaylova, L.I., Sharko, I.O., Turchina, S.H., Kyrychok, O.V. (2016). *Upravlinnya innovatsiyamy* [Innovation management]. Kharkiv: Disaplust, 266 p.

3. Rossokha, V.V. (2005). *Innovatsiyana paradyhma upravlins'koyi diyal'nosti* [Innovative management paradigm]. Ahroinkom. Issue. 5–6, pp. 59–61.

4. Ziburanna, L.V. (2010). *Lohistychnye upravlinnya pidpryyemstvom: sutnist' ta peredumovy rozvytku* [Logistic management of the enterprise: the essence and preconditions of development]. *Staly rozvytok ekonomiky*. Vol 7, pp. 120–123.

5. Kropyvko, M.F. (1997). *Informatsiya v upravlinni ahropromyslovym vyrobnytstvom* [Information in the

management of agro-industrial production]. Kyiv: NSC IAE, 252 p.

6. Andriyчук, V.H. (2005). *Efektivnist' diyal'nosti ahrarnykh pidpryyemstv: teoriya, metodyka, praktyka, analiz* [Efficiency of agrarian enterprises activity: theory, methodology, practice, analysis]. Kyiv: KNEU, 292 p.

7. Mescon M., Albert M., Khedouri F. (1988). *Management* (3rd ed.). Cambridge, MA, 349 p.

8. Kunts, G., O'Donnel, S. (1981). *Upravleniye: sistemnyy i situatsionnyy analiz upravlencheskikh funktsiy* [Management: a systemic and situational analysis of managerial functions]. Moscow: Progress, 520 p.

9. *Oxford Word power Dictionary* (2014). 4th Edition Pack. New York: Oxford University Press, 925 p.

10. Rampersad, H.K. (2004). *Universal'naya sistema pokazateley deyatelnosti: kak dostigat' rezul'tatov, sokhranyaya tselostnost'* [Universal performance metrics: how to achieve results while maintaining integrity]. Moscow: Alpina Business Books, 352 p.

11. Blinov, A.O., Ugryumova, N.V. (2014). *Teoriya menedzhmenta* [Management Theory]. Moscow: Dashkov and K, 304 p.

12. Bol'shakov, A.S. (2000). *Menedzhment* [Management]. St. Petersburg: Piter, 160 p.

13. Kaznachevskaya, G.B., Chuyev, I.N., Matrosova, O.V. (2007). *Menedzhment* [Management]. Rostov-on-Don: Phoenix, 378 p.

14. Karpukhin, D.N., Mil'ner, B.Z. (1997). *Sovremennoye upravleniye. Entsiklopedicheskiy spravochnik* [Modern management. Encyclopedic reference]. Moscow: Publishing House, 584 p.

15. Knorring, V.I. (2009). *Teoriya, praktika i iskusstvo upravleniya*. [Theory, practice and art of management]. Moscow: NORMA, 544 p.

16. Midyuk, O.N., Gor'kanova, L.V. (2005). *Teoriya upravleniya* [Management Theory]. URL: <http://cde.osu.ru/demoversion/course124/0.html>

17. Vasilenko, A.V. (2005). *Menedzhment ustoychivogo razvitiya*. [Sustainable development management]. Kyiv: Center for Educational Literature, 648 p.

18. Kuz'min, O.YE., Mel'nyk, O.H. (2003). *Osnovy menedzhmentu*. [Fundamentals of Management]. Kyiv: Academic Edition, 416 p.

19. Mochernyy, S.V. (1995). *Ekonomichnyy slovnyk-dovidnyk* [Economic Dictionary-Directory]. Kyiv: Femin, 368 p.

20. Pavlyutenkov, Y.M., Kryzhko, V.V. (2006). *Osnovy upravlinnya shkolyu* [Fundamentals of School Management]. Kharkiv: Osnova, 176 p.

21. Raksha, N.V. (2012). *Rol' innovatsiynykh tekhnolohiy v upravlinni pidpryyemstvom* [The role of innovative technologies in enterprise management]. *Innovatsiyana ekonomika*. Vol. 9 (35), pp. 86–89.

22. Yarkina, N.M. (2014). *Upravlinnya pidpryyemstvom yak ekonomichna katehoriya (teoretychni aspekty)* [Enterprise management as an economic category (theoretical aspects)]. *Derzhava ta rehiony. Seriya «Ekonomika ta pidpryyemnytstvo»* [State and regions. Economy and Entrepreneurship series]. Vol. 1(76), pp. 130–136.

23. Yatsura, M.H. (2011). *Vyznachennya termina «upravlins'ka tekhnolohiya»* [Definition of the term «management technology»]. *Visnyk Skhidnoukrayins'koho*

natsional'noho universytetu imeni Volodymyra Dalya [Bulletin of the East Ukrainian National University named after Vladimir Dahl]. Vol. 16 (170), pp. 206–208.

24. Fayol', A. (1992). *Obshcheye i promyshlennoye upravleniye* [General and industrial management]. Moscow: Republic, 349 p.

25. Tarnavs'ka, N.P. (2008). *Upravlinnya konkurento-spromozhnistyu pidpnyemstv: teoriya, metodolohiya, praktyka* [Enterprise competitiveness management: theory, methodology, practice]. Ternopil: Economic Thought, 570 p.

26. Ladanyuk, A.P., Kyshen'ko, V.D., Luts'ka, N.M., Ivashchuk, V.V. (2010). *Metody suchasnoyi teorii upravlinnya* [Methods of modern management theory]. Kyiv: NUKHT, 196 p.

27. Smolins'kyy, V., Khomka, V. (2012). *Komp'yuterni tekhnolohiyi yak chynnyk pidvyschennya innovatsiynoho potentsialu ahrarynykh pidpnyemstv* [Computer technologies as a factor for improving the innovative potential of agrarian enterprises]. *Naukovyy visnyk NLTU Ukrainy*. Issue. 22, pp. 355–360.

28. Boyko, V.V. (2014). *Informatsiyni tekhnolohiyi yak instrument pidvyschennya konkurento-spromozhnosti sil's'kykh terytoriy* [Information technologies as a tool for improving the competitiveness of rural areas]. *Zbimnyk naukovykh prats 'Tavriys'koho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu (ekonomichni nauky)* [Proceedings of the Tavrida State Agrotechnological University (Economic Sciences)]. Vol. 4(28), pp. 299–302.

29. Markina, A.I. (2017). *Menedzhment XXI stolittya: hlobalizatsiyni vyklyky* [Management of the 21st Century: Globalization Challenges]. Poltava: Simon, 728 p.

30. Krachok, L.I. (2013). *Novitni tekhnolohiyi u sil's'komu hospodarstvi: problemy i perspektyvy vprovadzhennya* [Newest technologies in agriculture: problems and prospects of implementation]. *Stalyy rozvytok ekonomiky* [Sustainable economic development]. Issue. 3(20), pp. 224–231.

31. Shubravs'ka, O.V. (2010). *Innovatsiyni transformatsiyni ahropromyslovoho sektora ekonomiky Ukrainy: svitovi tendentsiyni ta vichyznyani realiyi* [Innovative transformations of the agro-industrial sector of Ukraine's economy: world trends and national realities]. *Ekonomika i prohnouzuvannya* [Economics and forecasting]. Vol. 3, pp. 90–102.

32. *Avtomatyzatsiya upravlinnya ahrobiznesom* [Automation of agribusiness management]. Available et.: <https://smartfarming.ua/ua-blog/avtomatyzatsiya-upravleniya-agrobiznesom>.

33. Chakravarti, B., Loranzh, P. (2012). *Pribyl' ili rost? Pochemu vam nuzhno delat' vybor* [Profit or growth? Why do you need to make a choice]. Moscow: Best Business Books, 232 p.

34. Herzberg, F. (2003). *One more time: how do you motivate employees?* *Business Review*. Vol. 81, pp. 87–96.

35. Rudenko, M.V. (2018). *Evolutsiyni peredumovy tsyfrovizatsiy i upravlin's'kykh rishen'* [Evolutionary preconditions for digitalisation of managerial decisions]. *Visnyk ONU. Seriya Ekonomika* [Bulletin of ONU. Economy series]. Vol 23. Issue. 8(73), pp. 118–122.

#### **Теоретические подходы к цифровизации управления в сельскохозяйственных предприятиях**

**Руденко Н.В.**

Исследованы теоретические подходы к цифровизации управления в сельскохозяйственных предприятиях.

Выявлено, что подавляющее большинство экономистов-аграриев рассматривают управление как процесс, предусматривающий выполнение определенного спектра взаимосвязанных действий с целью достижения запланированного результата. Представлена типология понятия «управление» как процесса и доказано, что исследование цифровизации управления как процесса позволяет более комплексно охватить практически все аспекты использования представленного понятия. Выделены шесть основных функций управления, которые характерны именно для сельскохозяйственных предприятий, которые последовательно сменяя друг друга, образуют целостный высокоэффективный управленческий цикл.

Проведено группировку современных технологий, которые характерны процессу цифровизации управления и выделено пять групп: Интернет-технологии, информационно-коммуникационные технологии, сенсоры и датчики, космические технологии и искусственный интеллект, что позволило комплексно выявить влияние цифровизации на выполнение управленческих функций в сельскохозяйственных предприятиях и очертить прогнозные эффекты от их использования.

Проанализировано влияние современных технологий, которые присущи процессу цифровизации, на каждую отдельную функцию управления. Подчеркнуто, что с развитием цифровых технологий процесс цифровизации управления в сельскохозяйственных предприятиях будет только расширяться, нарастать и охватывать все большее количество составляющих элементов. Выделено вызовы и угрозы процесса цифровизации управления, основные из которых дефицит IT-специалистов, адаптированных к работе по запросам и потребностям агропредприятий, недостаток аграрных специалистов, способных работать с компьютерными программами, высокотехнологичными датчиками, мобильными приложениями и GPS-системами, низкая квалификация людей, которым предстоит обслуживать цифровое оборудование.

**Ключевые слова:** цифровизация управления, сельскохозяйственное предприятие, функции управления, цифровые технологии, процесс, влияние, планирование, изменения.

#### **Theoretical approaches of digital management in agricultural enterprises**

**Rudenko M.**

The theoretical approaches to digitalization of management in agricultural enterprises has been researched in the article. It has been found that the majority of economists-agrarians consider management as a process that ordered to implement certain range of interrelated actions in order to achieve the intended result. The typology of the concept of "management" as a process has been presented and it has been proved that the study of the digitalization of management as a process allows more comprehensively to cover practically all aspects of the use of the given concept. There are six main management functions that are specific to agricultural enterprises, which consistently transform one another into a holistic, highly effective management cycle.

The group of modern technologies, inherent in the process of digitalization of management, has been grouped into five ones: internet technologies, information and communication technologies, sensors and sensors, space technologies and

artificial intelligence, which allowed to comprehensively identify the influence of digitalization on the performance of managerial functions in agricultural enterprises and outline predictive effects of their use. The influence of modern technologies inherent in the process of digitalization on each separate management function has been analyzed in depth. It has been emphasized that with the development of digital technologies, the process of digitization of management in agricultural enterprises will only expand, grow and cover an increasing number of constituent elements. The challenges and

threats of the process of digitalization of management has been highlighted, the main ones are the lack of IT specialists adapted to work on demand and needs of agribusinesses, the lack of agricultural specialists capable of working with computer programs, high-tech sensors, mobile applications and GPS systems, low qualifications of people, which should be serviced by digital equipment.

**Key words:** digitalization of management, agricultural enterprise, management functions, digital technologies, process, influence, planning, changes.



Copyright: © Rudenko M. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



Руденко М.В.


ID: <https://orcid.org/0000-0002-1966-7695>



## ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ

УДК 334.732.2-027.63(477)

JEL: E 42

**Функціонування суб'єктів кредитної кооперації:  
зарубіжний досвід та виклики для України**Кропивко М.М.<sup>1</sup> , Микитюк Д.М.<sup>2</sup><sup>1</sup>Національна академія аграрних наук України<sup>2</sup>Науково-дослідний інститут «Укрпроагропродуктивність» E-mail: krop2002@ukr.net

Кропивко М.М., Микитюк Д.М.  
Функціонування суб'єктів кредитної кооперації: зарубіжний досвід та виклики для України. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.89–95.

Kropyvko M.M., Mykityuk D.M.  
Funkcionuvannja sub'jektiv kredytnoi kooperacii: zarubizhnyj dosvid ta vyklyky dlja Ukrainy. Ekonomika ta upravlinnja APK. 2019. No 2. PP.89–95.

Рукопис отримано: 06.09.2019р.  
Прийнято: 03.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-89-95

Встановлено, що існуюча банківська система спрямована, насамперед, на кредитування висококонцентрованих сільськогосподарських підприємств і не адаптована до потреб малих форм господарювання на селі. Тому створення ефективного механізму кредитування суб'єктів малого й середнього сільськогосподарського виробництва через систему кредитної кооперації наразі набуває особливої актуальності.

Сільська кредитна кооперація – це паралельна банкам, альтернативна фінансова система, яка почала міцно займати свою нішу в кредитно-фінансовій системі країни. Її напрям діяльності – фінансове обслуговування малих і середніх підприємств та жителів села, які не можуть обслуговуватися в банках сільських регіонів.

Доведено, що ефективна діяльність кредитної кооперації залежить від створення відповідних передумов. Це, насамперед, добровільність утворення установ кредитної кооперації та акумуляція коштів фізичних і юридичних осіб; цілеспрямованість кредитної кооперації на забезпечення режиму найбільшого сприяння її учасникам за кредитного, розрахункового, консультативного та інших видів обслуговування; визнання різноманіття організаційних форм установ кредитної кооперації; цілеспрямованого використання акумульованих фінансових ресурсів переважно на виробничі цілі; надання фінансової підтримки кредитної кооперації, юридичної та консультативної допомоги з боку держави.

Встановлено, що економічна сутність кредитної кооперації здебільшого визначається не видом і напрямом діяльності учасників, а специфікою дій та функцій, які вони кооперують. Залучення в обіг кредитними спілками тимчасово вільних коштів усіх категорій населення дасть змогу використовувати його доходи в районах проживання, зокрема спрямовувати їх на розвиток аграрного сектору.

Обґрунтовано, що створення кредитних спілок слід розглядати як стимулювання розвитку малих форм господарювання, включаючи: стимулювання розвитку виробництва та переробки сільськогосподарської продукції в особистих селянських та малих фермерських господарствах, а також розвиток інших малих форм господарювання в аграрному секторі та переробній промисловості (в тому числі стимулювання створення сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів); розширення доступності кредитних ресурсів для особистих селянських та фермерських господарств, а також для кооперативних формувань з виробництва, переробки і збуту сільськогосподарської продукції та надання послуг.

**Ключові слова:** кредитна кооперація, кредитна спілка, населення, особисте селянське господарство, фермерське господарство, держава.

**Постановка проблеми.** У процесі ринкових перетворень в аграрному секторі з'явилась значна кількість малих виробників сільськогосподарської продукції, що функціонують на

основі приватної власності: фермерські господарства, кооперативи, особисті селянські господарства населення. На їх частку припадає понад 50 % виробленої в країні сільськогосподарської продукції.

сподарської продукції. Проте, не зважаючи на значну роль цього сектору в забезпеченні країни сільськогосподарськими продуктами, його розвиток стримується через обмежений доступ до фінансових, зокрема кредитних ресурсів. Це є однією з найважливіших проблем аграрного виробництва в сучасній Україні.

Банківські кредити в більшості випадків залишаються недоступними багатьом суб'єктам підприємницької діяльності в сфері агробізнесу через складність оформлення або відсутність ліквідної застави. Існуюча банківська система спрямована, насамперед, на кредитування висококонцентрованих сільськогосподарських підприємств і не адаптована до потреб малих форм господарювання на селі. Тому створення ефективного механізму кредитування суб'єктів малого й середнього сільськогосподарського виробництва через систему кредитної кооперації на сьогодні набуває особливої актуальності.

Сільська кредитна кооперація – це паралельна банкам, альтернативна фінансова система, яка почала міцно займати свою нішу в кредитно-фінансовій системі країни. Її пріоритетним напрямом діяльності є фінансове обслуговування малих і середніх підприємців та жителів села, які не можуть обслуговуватися в комерційних банках з різних суб'єктивних та об'єктивних причин.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Окремі аспекти названих проблем частково досліджували А. Аззі, М. Аліман, Г. Аскхофф, Д. Бартон, Г. Гойл, В. Зіновчук, Д. Інглсбі, Ж.-П. Кано, Г. Климко, О. Крисальний, А. Кредісов, О. Карасик, Я. Макферсон, М. Малік, В. Марочко, О. Могильний, Л. Молдаван, А. Морозов, Р. Може, Г. Мюнкнер, Т. Ожелевська, А. Оленчик, А. Пантелеймоненко, Б. Пасхавер, А. Поручник, П. Саблук, В. Семчик, А. Філіпенко, М. Шаарс та деякі інші вітчизняні і зарубіжні вчені. Однак, особливості становлення світової системи кредитної кооперації та шляхи використання міжнародного досвіду для формування ефективного кооперативного сектору у фінансово-кредитній системі України залишились недослідженими сучасною економічною наукою.

**Метою дослідження** є розробка практичних рекомендацій на основі узагальнення світового досвіду щодо створення й подальшого розвитку суб'єктів кредитної кооперації у вітчизняній практиці, обґрунтування пріоритетів їхньої діяльності на рівні малих форм господарювання та сільських територій.

**Матеріал і методи дослідження.** В процесі дослідження застосовували різноманітні наукові методи. За допомогою методу історичного

аналізу виявлені особливості еволюційного розвитку кредитної кооперації в різних країнах. Статистичний метод дозволив зробити узагальнення стану та виявити динаміку розвитку кредитної кооперації за певних соціально-економічних умов розвитку країни. Застосування методу порівняння сприяло визначенню специфіки національних систем та особливостей різних моделей кредитної кооперації. Логічний метод та метод аналогії – розробити схему побудови перспективних для українських умов форм кредитної кооперації.

#### **Результати дослідження та обговорення.**

Аналізуючи природу кредитної кооперації, слід розглянути один аспект за організації кооперативу, який обговорювали в економічній літературі в першій третині ХХ століття. С. Маслов у своїй роботі «Селянське господарство. Нариси економіки дрібного землеробства» (1920 р.) відповідає так: «... Кредитні кооперативи поки більше приваблюють селян середньої заможності; малопотужне селянство в більш обмеженій мірі бере участь в кредитних товариствах, а більш заможне селянство займає в кредитних кооперативах наступне місце за середніми селянськими групами» [1, с. 171].

Видатний вчений-аграрник О.В. Чайнов справедливо вважав, що велике господарство легше і дешевше отримує кредит, – звідси основи для кредитної кооперації [2]. На думку вченого, кредитна кооперація відбирає від селянських господарств функції і операції, які економічно підготовлені до кооперативного об'єднання, дозволяє отримати більший економічний ефект, ніж в рамках окремих селянських господарств.

У багатьох країнах специфічні проблеми дрібного сільського кредиту вирішували шляхом створення спеціалізованих кооперативних кредитних інститутів. За розміром власного капіталу і широтою операцій деякі з них входять в першу двадцятку комерційних банків. Це голландський Rabobank, мережа німецьких Райффайзенбанк, французький Кредит-Агріколь, американська Фарм Кредит Систем, відмінною ознакою яких є їх кооперативне походження, оскільки свого часу всі вони були створені на основі кредитних кооперативів, які підтримуються (Німеччина, Швеція) або ініційовані (США, Франція, Японія) державою [3].

Досвід організації і роботи системи кооперативних банків у країнах Західної Європи і кооперативних систем в економіках, що розвиваються Східної Європи і Південно-Східної Азії може бути корисний в нашій країні, насамперед, в сфері фінансової підтримки оборотно-го капіталу і визначенні нормативно-правових

меж діяльності всіх мікрофінансових організацій кооперативного типу.

Зарубіжний досвід багатьох країн свідчить про те, що кооперативи стали наймасовішими економічними організаціями і займають велику питому вагу в інвестуванні проектів аграрного сектору.

Об'єктивною основою розвитку кооперативного руху для всіх країн виступає сільськогосподарське виробництво, потреба в забезпеченні фінансовими ресурсами малого підприємництва на селі.

Ефективна діяльність кредитної кооперації пов'язана зі створенням відповідних передумов. Це, насамперед, добровільність утворення установ кредитної кооперації та акумуляція коштів фізичних і юридичних осіб; цілеспрямованість кредитної кооперації на забезпечення режиму найбільшого сприяння її учасникам за кредитного, розрахункового, консультаційного та інших видів обслуговування; визнання різноманіття організаційних форм установ кредитної кооперації; напрям використання акумульованих фінансових ресурсів переважно на виробничі цілі; надання фінансової підтримки кредитної кооперації та юридичної і консультаційної допомоги з боку держави.

Таким чином, за багаторічного функціонування кредитної кооперації в зарубіжних країнах сформувалася трирівнева організаційна структура з чітким розмежуванням функцій між її окремими ланками: низові кредитні кооперативи; регіональні кооперативні банки; центральний кооперативний банк.

Системи кредитної кооперації в зарубіжних країнах перебувають в постійному розвитку, адаптуючись до мінливих економічних умов. Удосконалюються їх організаційні моделі, з'являються нові форми і типи кредитних кооперативів. Відбувається концентрація кредитних установ і їх розширення на якісно різні групи. Розширюється коло фінансових послуг, які вони надають, включаючи такі види як факторинг, форфейтинг, лізинг та ін. Темпи розвитку кредитної кооперації вищі, а обсяги наданих послуг ширші в тих країнах, де вона отримує державну підтримку (законодавчу, фінансову, організаційну).

Згідно з чинним законодавством, кредитною спілкою є об'єднання селянських господарств, фізичних осіб, а також професійних спілок та їх об'єднань, з метою задоволення потреб її членів у взаємному кредитуванні й наданні фінансових послуг за рахунок об'єднаних грошових внесків членів кредитної спілки.

При цьому, існують суттєві відмінності кредитних спілок від інших видів фінансово-кре-

дитних установ. Кредитна спілка (КС) – це неприбуткова організація, яка надає кредити лише своїм членам. Мінімальна чисельність засновників (членів) такої спілки становить 50 осіб. Ці особи мають бути об'єднані хоча б за однією з трьох ознак: спільне місце роботи чи навчання; належність до однієї професійної спілки, об'єднання професійних спілок, іншої громадської чи релігійної організації; проживання в одному селі, селищі, місті, районі чи області. Увесь капітал кредитної спілки належить її членам на правах спільної часткової власності. Право управління у прийнятті управлінських рішень, незалежно від частки у капіталі кредитної спілки, розподіляється за принципом «один член – один голос» [4, с. 35].

Аналіз розвитку кредитних спілок свідчить, що їх кількість має динаміку до зменшення. Так, в 2017 р., порівняно із 2016, їхня кількість зменшилася майже вдвічі і становить 378 кредитних установ.

При цьому, процеси зменшення відбуваються й у чисельності членів кредитних спілок. Порівняно з 2016 р. кількість членів кредитних спілок України зменшилася на 13,7 % і у 2017 р. склала 581,9 тис. осіб. Ці процеси пов'язані, насамперед, з невідповідністю місії створення такої організаційно-правової форми сучасним напрямом діяльності. Адже головною метою створення кредитних спілок було акумулювання тимчасово вільних коштів домогосподарств сільського населення і міських домогосподарств з метою надання їм пільгових кредитів.

За даними Нацкомфінпослуг за 2017 рік, на кредитування фермерських господарств припадає найменша частка в загальному обсязі виданих КС кредитів – 3,3 % (або 58,3 млн грн). Частка кредитування ведення особистих селянських господарств становить 10,3 % (або 184 млн грн). Частка найбільш ризикових комерційних кредитів – 7,8 % (або 139,6 млн грн). Найбільшим попитом досі користуються споживчі кредити – 58,9 % (або 1,05 млрд грн).

Найбільшу кількість КС (32,5 %) надають кредити за середньозваженою ставкою в межах від 40 до 50 % річних, більше половини КС (53,1 %) – від 30 до 50 % річних.

Середній розмір одного кредиту становить 11,3 тис. грн, внесків на депозитні рахунки – 33,1 тис. грн.

У деяких економічних працях стосовно формування в Україні системи сільськогосподарських кредитних спілок висловлюється думка, що із відсутності в аграрному секторі подібних кредитних організацій не варто робити трагедії, оскільки є й інші форми кредитування села [5]. Згадують також інтеграцію з фінансово-промис-

ловими об'єднаннями. Головне – розвиваються комерційні банки, які активно проникають у сільські регіони, відкриваючи там свої філії.

І все ж об'єднання дрібних і середніх сільськогосподарських виробників у кредитні спілки дало б змогу розв'язати низку проблем. Розміщення кредиту в спілці, а не між позичальниками значно зменшує витрати. Колективна відповідальність її членів за отриманий кредит у багато разів підвищує рівень його повернення. Кредитні спілки акумулюють фінансові ресурси сільського населення, які є резервом кредитування аграрного виробництва. Водночас суб'єкти господарювання, об'єднавшись у кредитну спілку, зберігають самостійність.

Система кредитних спілок дає змогу державі раціональніше допомагати сільському господарству, оскільки гарантує виробниче використання ресурсів і підвищує рівень їх повернення. Крім того, фінансова підтримка державою кредитної кооперації спрямовується (відповідно до законодавства) тільки на цільовий розвиток перспективних програм [6].

Комерційні банки розглядають кредитні спілки лише як посередницьку ланку, котра дає змогу об'єднати дрібних товаровиробників і створити вигідні умови для роботи з клієнтами, які мають потребу в дрібному кредиті.

Зосереджені в кредитній спілці, ці ресурси можуть тимчасово перерозподілятися на розвиток виробництва, забезпечення інших життєво необхідних потреб на території проживання їх учасників та засновників. Організація та діяльність кредитної спілки тим і вигідна, що за відносно невеликих доходів товаровиробників дає змогу кожному з них періодично здійснювати інноваційну діяльність, інвестиційні проекти. У кредитній спілці можуть консолідуватися грошові кошти різних за рівнем доходів сільськогосподарських товаровиробників.

Економічна сутність кредитної кооперації здебільшого визначається не видом і напрямом діяльності учасників, а специфікою дій та функцій, які вони кооперують. Залучення в обіг спілок тимчасово вільних коштів усіх категорій населення дасть змогу використовувати його доходи в районах проживання, зокрема спрямовувати їх на розвиток аграрного сектору.

Водночас сільськогосподарське виробництво та соціальна сфера сільських населених пунктів перебувають під сильним пресингом нестачі фінансових ресурсів [7]. Певна частка тимчасово вільних фінансових ресурсів населення обертається неформально, неорганізовано, що збільшує фінансовий ризик позичальника. Впровадження кредитної кооперації в сільській місцевості матиме успіх, якщо в іде-

ології цього напрямку розвитку ринкових відносин не буде його протиставлення формуванню та розвитку кредитних відносин через банківську систему.

Деякі труднощі з'ясування економічної сутності кредитної кооперації пояснюються подібністю функціональних операцій, які виконують в кредитній спілці, з банківськими. Слід чітко усвідомлювати відмінності у діяльності кредитних спілок, банків та інших кредитних організацій. Останні є комерційними структурами, призначення яких – організація грошових потоків, обслуговування грошового обігу, кредитування фізичних і юридичних осіб. При цьому вони одержують визначений розмір прибутку. Кредитна спілка, як і будь-яка юридична особа, неодмінно є клієнтом банку. Кредитна спілка, сформована на селі, за чинним законодавством створюється як некомерційна організація, яка не ставить за основну мету систематичне отримання прибутку, її некомерційна сутність характеризується такими ознаками:

1. Основна мета діяльності кредитної спілки полягає в наданні послуг певного змісту лише членам спілки за рахунок концентрації здебільшого їхніх власних грошових ресурсів.

2. Мета концентрації фінансових ресурсів у кредитній спілці – надання можливості кожному її члену періодично збільшувати свої фінансові ресурси для господарської діяльності.

3. Користування цими ресурсами є тимчасовим (вони надаються на певний термін), оформляється договором позики між спілкою та її членом. Для члена спілки зазначені ресурси є позиковими і їх не можна прирівнювати до його доходів.

Дохід член спілки може отримати за межами кредитної спілки у процесі використання позикових засобів у різних видах комерційної діяльності або не отримати – якщо використає позики на споживчі цілі. Але і в цьому випадку він зобов'язаний повернути отриману від спілки позику – із реальних доходів від інших видів діяльності.

Кредитна кооперація в сільській місцевості має специфічні особливості, які дають підставу виокремити її в самостійну сферу фінансових відносин: близькість до місця проживання; обмеженість учасників довірчими відносинами; надійність оцінки кредитоспроможності учасників; солідарна субсидарна відповідальність членів кооперації; можливість оперувати малими розмірами вкладень і позик; безприбуткове визначення ціни послуг; гнучкість процентних ставок тощо [8].

Саме кредитні спілки спроможні забезпечити кредитування особистих селянських гос-

подарств. Позика може бути використана на такі цілі: розширення особистого селянського господарства; відновлення зношених засобів виробництва та придбання нових; покриття тимчасової нестачі оборотних коштів тощо.

З'ясувати, наскільки вигідно брати позику, допоможе складений бізнес-план.

Збір необхідних документів – процес нескладний, клієнт має подати: витяг із господарської книги; довідку про склад сім'ї; клопотання сільської ради про виділення позикових коштів фізичній особі, яка звернулася за кредитом (наявність цього документа бажана, але не обов'язкова); договір поруки; заявку на кредит; бізнес-план.

Перші три з перелічених документів можна отримати в сільській раді. Договір поруки заповнюється гарантими потенційного позичальника, чії підписи також завіряються в сільській раді. Решту документів – заявку і бізнес-план – складають спільно з фахівцем кредитної спілки. Довідки про свої доходи поручителі беруть за місцем роботи (для працюючих осіб) або в службі соціального забезпечення (для пенсіонерів).

Правила кредитної спілки передбачають три варіанти погашення позики та сплати відсотків [9].

1. Щомісячне погашення відсотків та основного боргу. Цей варіант зручний для клієнтів, які мають регулярні надходження коштів (заробітна плата, пенсія, виторг від реалізації молока тощо).

2. Щомісячне погашення відсотків і щоквартальне погашення основного боргу. Цей порядок розрахунку за кредитними зобов'язаннями прийнятний для позичальників, які мають сезонні надходження коштів. Якщо позичальник, вибравши цей варіант повернення позики, не в змозі щомісяця погашати відсотки, спілка приймає процентні платежі за три місяці у формі попередньої оплати.

3. Одноразове погашення відсотків і щоквартальне погашення основного боргу.

Досвід свідчить, що деякі позичальники прагнуть якомога швидше розрахуватися з кооперативом, не чекаючи закінчення терміну позики. Однак у цьому разі згідно з умовами кредитного договору відсотки перерахуванню не підлягають.

За створення кредитної спілки із залученням приватних сільськогосподарських товаровиробників, підприємств переробної та обслуговуючої сфер допускається участь у ній значних за розміром підприємств та високий ступінь концентрації грошового капіталу. Це дає змогу ширше запроваджувати прогресив-

ні технології, використовувати сучасну техніку, що сприяє підвищенню інтенсифікації та зростанню ефективності агропромислового виробництва. Організація обігу грошових ресурсів на території проживання їх одержувачів на базі створення кредитних спілок сприяє не тільки розширенню виробничої діяльності учасників кооперації, а й соціальним перетворенням, покращенню умов проживання населення [10].

Для реального виникнення кредитної кооперації потрібна цілеспрямована підтримка держави: створення адекватної нормативної бази та навчання сільських жителів кооперативним принципам, можлива і фінансова допомога новостворюваним спілкам [11].

Загальновідомо, що в банківському та фінансовому обслуговуванні сільського господарства є свої особливості. Зважаючи на низьку рентабельність і високу капіталоємність виробництва тут не завжди доречно застосовувати суто комерційний підхід [12]. З огляду на це, вирішення низки специфічних, але важливих проблем сільськогосподарського виробництва й сільської місцевості могла б узяти на себе кредитна кооперація за відповідної підтримки на державному, місцевому рівнях.

**Висновки.** Отже, для сільського населення кредитна кооперація – це доступ до фінансових ресурсів з метою задоволення своїх виробничих, соціальних і культурних потреб, створення нових робочих місць і наявність можливості для розміщення заощаджень пайовиків на вигідних для них умовах.

Для органів місцевого самоврядування – це мобілізація місцевих ресурсів і залучених коштів на розвиток сільських територій, створення додаткових джерел для поповнення місцевого бюджету та інструмент для вирішення соціальних проблем, забезпечення зайнятості й підвищення доходів населення.

Створення кредитних спілок слід розглядати як стимулювання розвитку малих форм господарювання, включаючи: стимулювання розвитку виробництва та переробки сільськогосподарської продукції в особистих селянських та малих фермерських господарствах, а також розвиток інших малих форм господарювання в аграрному секторі та переробній промисловості (в тому числі стимулювання створення сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів); розширення доступності кредитних ресурсів для особистих селянських та фермерських господарств, а також для кооперативних формувань з виробництва, переробки і збуту сільськогосподарської продукції та надання послуг.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Маслов С. Крестьянское хозяйство. Очерки экономики мелкого земледелия. 4-е изд. Москва, 1920. 333 с.
2. Чаинов А.В. Основные идеи и формы организации крестьянской кооперации. Избранные произведения. Москва: Московский рабочий, 1989. 223 с.
3. Добровольська О.В. Кредитна кооперація: проблеми та перспективи розвитку в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки. 2017. № 1. С. 88–97.
4. Колеснікова Г.В. Кредитна кооперація як спеціальний режим підтримки малого підприємництва в сучасних умовах. Економічний вісник Донбасу. 2017. № 2. С. 138–142.
5. Інтеграція та самоорганізація аграрного бізнесу: монографія / Ю.О. Лупенко та ін. за ред. М.Ф. Кропивка, В.В. Россохи. Київ: ННЦ ІАЕ, 2015. 484 с.
6. Куровська Н.О. Кредитна кооперація в Україні: стан та перспективи розвитку. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2012. № 1(2). С. 105–110.
7. Барабаш Л.В., Власюк С.А. Кредитна кооперація як пріоритетний напрям фінансового забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2014. Вип. 200(3). С. 74–80.
8. Гнатківський Б.М., Бульботка О. Національна кредитна кооперація в контексті міжнародного досвіду: теоретичні аспекти. Економіка Криму. 2013. № 1. С. 116–122.
9. Хомутенко В.П., Немченко В.В., Волкова О.Г., Хомутенко А.В. Кредитна кооперація України: сучасний стан та перспективи розбудови: монографія. Одеса: Друк Південь, 2010. 347 с.
10. Красноручий О.О., Крутько М.А. Сільськогосподарська обслуговуюча та фінансово-кредитна кооперація: механізми та інструментарій розвитку: монографія. Харків: Смугаста типографія, 2014. 260 с.
11. Баби́дорич Л.І. Кредитна спілка як особливий вид економічної організації. Вісник Одеського національного університету. Економіка, 2014. Т. 19. Вип. 2(5). С. 94–98.
12. Маліновська О.Я. Кредитні спілки як джерело забезпечення кредитними ресурсами суб'єктів малого бізнесу. Економічний вісник університету. 2015. Вип. 27/1. С. 217–221.

## REFERENCES

1. Maslov S. (1920). Krest'janskoe hozjajstvo. Oчерки jekonomiki melkogo zemledelija [Peasant farming. Essays on the Economics of Small Farming]. 4 ed. Moscow. 333 p.
2. Chajanov A.V. (1989). Osnovnye idei i formy organizacii krest'janskoj kooperacii. Izbrannye proizvedenija [The main ideas and forms of organization of peasant cooperation. Selected works]. Moscow: Moskovskij rabochij, 223 p.
3. Dobvol's'ka O.V. (2017). Kredytna kooperacija: problemy ta perspektyvy rozvytku v Ukraїni. [Credit cooperation: problems and prospects for development in Ukraine]. Visnyk Zaporizh'kogo nacional'nogo universytetu [Bulletin of Zaporizhzhya National University]. Ekonomichni nauky [Economic sciences]. No 1, pp. 88–97.
4. Koljesnikova G.V. (2017). Kredytna kooperacija jak special'nyj rezhym pidtrymky malogo pidpryjemnyctva

v suchasnyh umovah [Credit cooperation as a special mode of support for small business in modern conditions]. Ekonomichnyj visnyk Donbasu [Economic Bulletin of Donbass]. No 2, pp. 138–142.

5. Lupenko Ju.O., Kropyvko M.F., Malik M.J. ta in. (2015). Integracija ta samoorganizacija agrarnogo biznesu: monografija [Agrarian business integration and self-organization: a monograph] / za red. M.F. Kropyvka, V.V. Rossohy. Kyiv: NNC IAE. 484 p.

6. Kurovs'ka N.O. (2012). Kredytna kooperacija v Ukraїni: stan ta perspektyvy rozvytku. [Credit cooperation in Ukraine: the state and prospects of development]. Visnyk Zhytomyr'skogo nacional'nogo agroekologichnogo universytetu [Bulletin of Zhytomyr National Agro-Ecological University]. No 1(2), pp. 105–110.

7. Barabash L.V., Vlasjuk S.A. (2014). Kredytna kooperacija jak priorytetnyj naprijam finansovogo zabezpechennja dijalnosti sil'skogospodars'kyh pidpryjemstv [Credit cooperation as a priority area of financial support for agricultural enterprises]. Naukovyj visnyk Nacional'nogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannja Ukraїny [Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine]. Ekonomika, agrarnyj menedzhment, biznes [Economics, agrarian management, business]. Issue 200(3), pp. 74–80.

8. Gnatkiv's'kyj B.M., Bul'botka O. (2013). Nacional'na kredytna kooperacija v konteksti mizhnarodnogo dosvidu: teoretychni aspektyx [National Credit Cooperation in the Context of International Experience: Theoretical Aspects]. Ekonomika Krymu [Economy of Crimea]. No 1, pp. 116–122.

9. Homutenko V.P., Nemchenko V.V., Volkova O.G., Homutenko A.V. (2010). Kredytna kooperacija Ukraїny: suchasnyj stan ta perspektyvy rozbudovy: monografija [Credit cooperation of Ukraine: current state and prospects for development: monograph]. Odessa: Druk Pivden'. 347 p.

10. Krasnoruc'kyj O.O., Krut'ko M.A. (2014). Sil'skogospodars'ka obslugovujucha ta finansovo-kredytna kooperacija: mehanizmy ta instrumentarij rozvytku: monografija [Agricultural servicing and financial-credit cooperation: mechanisms and tools of development: monograph]. Harkiv: Smugasta typografija. 260 p.

11. Babydorych L.I. (2014). Kredytna spilka jak osoblyvyj vyd ekonomichnoi' organizacii' [Credit union as a special kind of economic organization]. Visnyk Odes'kogo nacional'nogo universytetu [Bulletin of the Odessa National University]. Ekonomika [Economy]. Vol. 19. Issue 2(5), pp. 94–98.

12. Malinovs'ka O.Ja. (2015). Kredytni spilky jak dzherelo zabezpechennja kredytnymy resursamy sub'jektiv malogo biznesu [Credit unions as a source of credit for small business entities]. Ekonomichnyj visnyk universytetu [Economic bulletin of the University]. Issue 27/1, pp. 217–221.

#### Функционирование субъектов кредитной кооперации: зарубежный опыт и вызовы для Украины

Кропивко Н.М., Микитюк Д.М.

Установлено, что существующая банковская система нацелена, прежде всего, на кредитование высококонцентрированных сельскохозяйственных предприятий и не адаптирована к потребностям малых форм хозяйст­вова-

ния на селе. Поэтому создание эффективного механизма кредитования субъектов малого и среднего сельскохозяйственного производства через систему кредитной кооперации сегодня приобретает особую актуальность.

Сельская кредитная кооперация – это параллельная банкам, альтернативная финансовая система, которая начала прочно занимать свою нишу в кредитно-финансовой системе страны. Ее направление деятельности – финансовое обслуживание малых и средних предпринимателей и жителей села, которые не могут обслуживаться в банках сельских регионов.

Доказано, что эффективная деятельность кредитной кооперации зависит от создания соответствующих предпосылок. Это, прежде всего, добровольность образования учреждений кредитной кооперации и аккумуляция средств физических и юридических лиц; целеустремленность кредитной кооперации на обеспечение режима наибольшего благоприятствования ее участникам при кредитном, расчетном, консультационном и других видах обслуживания; признание многообразия организационных форм учреждений кредитной кооперации; направление использования аккумулированных финансовых ресурсов преимущественно на производственные цели; предоставление финансовой поддержки кредитной кооперации, юридической и консультационной помощи со стороны государства.

Определено, что экономическая сущность кредитной кооперации преимущественно определяется не видом и направлением деятельности участников, а спецификой действий и функций, которые они кооперируют. Вовлечения в оборот союзов временно свободных средств всех категорий населения позволит использовать его доходы в районах проживания, в том числе направлять их на развитие аграрного сектора.

Создание кредитных союзов следует рассматривать как стимулирование развития малых форм хозяйствования, включая: стимулирование развития производства и переработки сельскохозяйственной продукции в личных крестьянских и малых фермерских хозяйствах, а также развитие других малых форм хозяйствования в аграрном секторе и перерабатывающей промышленности (в том числе стимулирование создания сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов), расширение доступности кредитных ресурсов для личных крестьянских и фермерских хозяйств, а также для кооперативных формирований по производству, переработке и сбыту сельскохозяйственной продукции и оказанию услуг.

**Ключевые слова:** кредитная кооперация, кредитный союз, население, личное крестьянское хозяйство, фермерское хозяйство, государство.

## Functioning of credit cooperation: foreign experience and challenges for Ukraine

Kropyvko M., Mykytjuk D.

It is established that the existing banking system is aimed primarily at lending to highly concentrated agricultural enterprises and is not adapted to the needs of small rural businesses.

Therefore, the creation of an effective mechanism for lending to small and medium-sized agricultural entities through a credit cooperative system is of particular relevance.

Rural credit cooperation is a parallel to banks, an alternative financial system that has begun to firmly occupy a niche in the country's credit and financial system. Its line of business is financial services for small and medium-sized entrepreneurs and villagers who cannot be serviced by banks in rural areas.

It is proved that the effective activity of credit cooperation is conditioned by the creation of appropriate prerequisites. This is, first of all, voluntary establishment of credit cooperative institutions and accumulation of funds of individuals and legal entities; the purpose of the credit cooperative to ensure the mode of greatest assistance to its participants in credit, settlement, consulting, and other types of services; recognition of the variety of organizational forms of credit cooperative institutions; the direction of use of accumulated financial resources mainly for production purposes; providing financial support to the credit cooperative and legal and consulting assistance from the state.

It is determined that the economic essence of credit cooperation is largely determined not by the type and nature of the participants' activity, but by the specifics of the actions and functions that they cooperate with. The involvement of unions of temporarily free funds of all categories of the population will allow to use its income in the areas of residence, in particular to direct them to the development of the agricultural sector.

The creation of credit unions should be seen as encouraging the development of small businesses, including: promoting the development of production and processing of agricultural products in personal peasant and small farms, as well as the development of other small forms of farming in the agricultural sector and processing industry (including the promotion of the creation of agricultural service providers cooperatives); expanding the availability of credit resources for private farms and farms, as well as for cooperative units for the production, processing and marketing of agricultural products and services.

**Keywords:** credit cooperation, credit union, population, personal peasant economy, farming, state.



Copyright: © Kropyvko M., Mykytjuk D. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.




УДК 330.322:338.431

JEL: E 22

## Теоретична сутність інвестиційного процесу сільськогосподарських підприємств

Левандівський О.Т. 

Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника

 E-mail: omelyant@ukr.net



Левандівський О.Т. Теоретична сутність інвестиційного процесу сільськогосподарських підприємств. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С.96–103.

Levandivs'kyj O.T. Teoretychna sutnist' investycijnogo procesu sil's'kogospodars'kyh pidpryjemstvaciï Ekonomika ta upravlinnya APK. 2019. No 2. PP.96–103.

Рукопис отримано: 05.09.2019р.  
Прийнято: 01.10.2019р.  
Затверджено до друку: 16.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-9262-2019-151-2-96-103

Досліджено теоретичну сутність інвестицій та інвестиційного процесу в інвестуванні сільськогосподарських підприємств. Наголошується, що інвестиційна теорія почала формуватися одночасно зі світовим ринком, розвиток якого був пов'язаний із великим географічним відкриттям XV–XVI ст. Розглядається інвестиційна теорія епохи меркантилізму. Доведено, що вони ототожнювали багатства нації з грошима, а гроші – з благородними металами. У працях фізіократів інвестування розглядалося як процес, спрямований на відновлення та збільшення капіталу, за допомогою якого здійснюється не тільки виробництво в сільському господарстві, але і в цілому зростає національне багатство. Представниками школи неокласичного напрямку було визначено, що пропозиція регулюється ставкою банківського відсотка, яка виступає як ціна пропозиції на ринку капіталу, а попит – нормою прибутку на вкладений капітал, який отримує підприємець. Доведено, що в широкому розумінні кейнсіанську інвестиційну теорію можна вважати протекціоністською, оскільки вона пропагує захист національної економіки від іноземних інвестицій.

На основі аналізу дослідження інвестицій провідними зарубіжними і вітчизняними науковцями зроблено певні висновки у визначенні суті інвестицій та інвестиційного процесу в інвестуванні сільськогосподарських підприємств. Розглянуто основні чинники, що впливають на обсяги інвестицій. Зосереджено увагу на інвестиційному проекті.

Доведено, що розробка і реалізація інвестиційного проекту (насамперед виробничої спрямованості) в умовах ринку складається з трьох фаз: передінвестиційної (попереднє дослідження до остаточного прийняття інвестиційного рішення); інвестиційної (проекування, договір, підряд, будівництво) та виробничої (фаза господарської діяльності підприємства). В свою чергу ці фази розподіляються на стадії та етапи: мотивація інвестиційної діяльності, прогнозування і програмування інвестицій, обґрунтування доцільності інвестицій, страхування інвестицій, державне регулювання інвестиційного процесу, планування інвестицій, фінансування інвестиційного процесу, проектування і ціноутворення, забезпечення інвестицій матеріально-технічними ресурсами, освоєння інвестицій, підготовка до виробництва продукції, попередня задача і приймання в експлуатацію, кінцева задача об'єкта в експлуатацію.

Описано значущість інвестиційної складової розвитку та функціонування сільськогосподарського підприємства, роль якої загострюється в контексті нестабільності економічного середовища та перманентної нестачі фінансових ресурсів.

**Ключові слова:** інвестиції, інвестиційний проект, фінансові ресурси, норма чистого прибутку, ставка позичкового відсотка, інфляція.



**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** У сучасних умовах вітчизняні сільськогосподарські підприємства, як ніхто інший, потребують фінансових ін'єкцій. Коли у високорозвинутих країнах ця проблема вирішується практично в автоматичному режимі (завдяки налагодженому механізму співпраці між державою, фінансово-кредитними інституціями та сільськогосподарськими товаровиробниками), вітчизняні сільськогосподарські підприємства у більшості випадків зустрічаються з фінансовими проблемами. Труднощі, що пов'язані з фінансовим забезпеченням, можна подолати завдяки інвестиціям. Тому для розгляду питання інвестування сільськогосподарських підприємств доцільно зрозуміти сутність, особливості інвестицій та інвестиційного процесу.

**Мета дослідження** передбачає теоретичне обґрунтування підходів до дефініції поняття «інвестицій» та «інвестиційна діяльність» та формулювання авторського визначення економічної сутності понять, що досліджуються, із урахуванням специфіки інвестування сільськогосподарських підприємств.

**Матеріал і методи дослідження.** Теоретичною та методологічною основою дослідження є фундаментальні положення загальної економічної теорії, об'єктивні економічні закони розвитку інвестицій та інвестиційного процесу аграрного сектору, наукові розробки вітчизняних вчених з питань інвестування сільськогосподарських підприємств, періодичні видання, законодавчі та нормативні матеріали.

**Результати дослідження та обговорення.** Відомо, що термін «інвестиція» походить від англійського слова to invest – вкладати, окутувати, яке в свою чергу, походить від латинського investio – одягаю, наділяю [1]. Насправді поняття інвестицій є надто широким, і тому, на думку О. В. Мертенса, йому не можна дати єдине і вичерпне визначення. У різних сферах економічної науки і різних галузях практичної діяльності його зміст має свої особливості [2]. Сутності поняття «інвестиції» сприяли різні етапи розвитку економічної теорії.

Інвестиційна теорія почала формуватися одночасно зі світовим ринком, розвиток якого був пов'язаний із великим географічним відкриттям XV–XVI ст. Саме ця обставина і вплинула на початок утворення інвестиційної теорії епохи меркантилізму. Представники доктрини меркантилізму (Томас Ман, Девід Юм, Джон Ло) ототожнювали багатство нації з грошима, а гроші – з благородними металами. Основним джерелом багатства вважалась зовнішня торгівля, що забезпечувала приплив до країни

грошей та відповідно економічне зростання, шляхом підтримки активного торгівельного балансу.

Подальшого розвитку економічні погляди на процеси інвестування отримали у працях фізіократів. Так, Франсуа Кене розглядає капітал в уречевленій формі. Аналізуючи цю категорію, необхідно звернути увагу на розмежування фізіократами складових капіталу, залежно від механізму перенесення вартості на готовий продукт різними частинами. Отже, у фізіократів наявне (хоча ще в зародку) поняття поділу капіталу на основний і оборотний [3, с.48]. При цьому інвестування розглядалося як процес, спрямований на відновлення та збільшення капіталу, за допомогою якого здійснюється не тільки виробництво в сільськогосподарських підприємствах, але і в цілому зростає національне багатство.

Дослідження інвестиційного процесу як частини більш загальної проблеми – механізму функціонування ринку капіталу – було проведено А. Маршалом, представником школи неокласичного напрямку. При цьому ринок капіталу показаний взаємодією попиту і пропозиції, а суб'єктами ринку виступають особи, що мають різну мотивацію своєї діяльності. Вперше в економічній теорії А. Маршалом було визначено, що пропозиція регулюється ставкою банківського відсотка, яка виступає як ціна пропозиції на ринку капіталу, а попит – нормою прибутку на вкладений капітал, що отримує підприємець. Багато уваги автором приділено аналізу структури затрат підприємця та проблемі дисконтування, тобто часового вимірювання цінних паперів та віддачі від них [4]. Таким чином, ним досить конкретно розроблено механізм прийняття інвестиційних рішень, що має важливе значення для сільськогосподарських підприємств.

Істотна ревізія позицій представників класичної та неокласичної шкіл у питанні законмірності інвестиційних процесів була проведена Дж. М. Кейнсом після економічної депресії 1929–1933 років, що вразила всі розвинені країни з ринковою економікою господарювання.

Джон Мейнард Кейнс розробив принципово нову теорію фінансів, спрямовану на регулювання економіки в умовах монополізму виробництва. Особливого значення Дж. Кейнс надає інвестиціям. Суть нової теорії полягає в тому, що держава має відновлювати недостатній попит або збільшенням своїх витрат за рахунок податкових надходжень і позичок, або ж стимулюванням приватних інвестицій різними методами. Запропонована Дж. Кейнсом наступна формула:

*заощадження + податки =  
інвестиції + державні витрати*

За Дж. Кейнсом в економічній системі відокремлюються функції заощадження й інвестування. Одна частина заощаджень може інвестуватися безпосередньо, інша – відноситься економічними суб'єктами на майбутні витрати (споживчі або інвестиційні) [5].

У широкому розумінні кейнсіанську інвестиційну теорію можна вважати протекціоністською, оскільки вона пропагує захист національної економіки від іноземних інвестицій.

Наукові постулати Кейнса особливо актуальні на нинішньому етапі розвитку світової економіки, зокрема в її аграрному сегменті. Дане твердження підкріплене тим, що практично в усіх розвинутих країнах сільське господарство є пріоритетною і водночас проблемною галуззю, яка не може існувати без ефективного макроекономічного регулювання та належної державної підтримки [6].

Незважаючи на істотну різницю у визначеннях французького вченого П. Массе і англійського Дж. Кейнса, в них прослідковано загальну макроекономічну методологію. У П. Массе наявне наступне визначення: "Інвестування передбачає собою акт обміну задоволення сьогоднішньої потреби на очікувану в майбутньому" [7]. Таким чином, тут виявлена характеристика сутності інвестицій, їх двоякість – затрати ресурсів і результати цих затрат. За Дж. Кейнсом, інвестиції є частиною доходу за даний період, які не були використані для споживання. Це "купівля окремою особою або корпорацією будь-якого майна – старого чи нового", де нові інвестиції означають "купівлю капітального майна за рахунок доходу".

В традиції кейнсіанської моделі трактують інвестиції Кемпбелл Макконел і Стенлі Брю, застосовуючи новий підхід до розкриття інвестицій з мікроекономічних позицій. В "Економік" викладено поняття "валові внутрішні інвестиції", так звані "інвестиційні витрати американських підприємницьких структур". Вони включають в себе: придбання машин, обладнання, устаткування, зміни запасів, які представляють собою у випадку збільшення "не спожитий продукт", що "є не щось інше, як інвестиції" [8, с.136].

Л. Дж. Гітман, М. Д. Джонк інвестиціями назвали спосіб розміщення капіталу, який має забезпечити збереження або зростання вартості капіталу та принести дохід. Вільні грошові кошти не можуть бути інвестиціями, оскільки цінність готівкових коштів може бути знищена інфляцією і тоді вони не принесуть ніякого доходу. Коли ж ті самі грошові кошти розмістити

на рахунках в банку, тоді їх вже можна назвати інвестиціями, оскільки буде гарантоване одержання певного доходу [9].

Викладення суті інвестицій з позиції мікроекономіки дають Едвін Долан і Дейвід Ліндсей, розуміючи під інвестиціями "збільшення обсягу капіталу, який функціонує в економічній системі, тобто збільшення запропонованої кількості засобів виробництва, створеної людьми" [10, с. 440].

В Україні проблему теоретичного обґрунтування категорії "інвестиції" почали досліджувати на початку 90-х років. На сучасному етапі українська економічна школа поняття "інвестиції" розглядає більш широко, ніж класики зарубіжної економічної літератури. Незважаючи на розмаїття поглядів, майже всі дослідники сходяться на думці, що інвестиції – це вкладання коштів в основний капітал для отримання прибутку та подальшого його збільшення.

Однак і до сьогодні в економічній літературі термін "інвестиції" трактується різними вченими неоднаково, інколи навіть помилково. Часто він ідентифікується із терміном "капітальні вкладення". Це не дивно, адже раніше замість поняття "інвестиції" в економічній літературі використовували поняття "капітальні вкладення" [11]. Зокрема, велика радянська енциклопедія визначає інвестиції як довгострокове вкладання капіталу в промисловість, сільське господарство, транспорт й інші галузі господарства як всередині країни, так і за кордоном, що відображає колишню монополію державної власності в господарській сфері [12, с. 520]. Подібне визначення існує майже в усіх економічних енциклопедіях та словниках. Поняття "інвестиції" означає довготермінові вкладення капіталу в різні сфери та галузі економіки [13, с. 630].

Безумовно, переважна більшість інвестицій має довгостроковий прояв. Проте вкладання капіталу у короткострокові фінансові інструменти (ощадні сертифікати, облігації тощо) на період не більше одного року – це також інвестиції, але короткострокові.

Недостатню повноту, на наш погляд, відображає визначення інвестицій як вкладень у формі грошових коштів, яке більше відповідає визначенню кредиту. Адже інвестування можна здійснювати не лише у грошовій, а й в інших формах – рухомого і нерухомого майна, різноманітних фінансових інструментів (акції, облігації, депозити), нематеріальних активів (патенти, ліцензії, "ноу-хау") і т.п.

Зі змістом поняття "інвестиції", зазначеним в Законі України "Про інвестиційну діяльність" погоджується ряд вчених [14]. Більше

того, наведене в законі визначення інвестицій багатьма вітчизняними вченими приймається як дефініція.

В результаті аналізу і узагальнення результатів теоретичних досліджень, методичних підходів провідних вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів зроблено висновок, що інвестиції пов'язані з такими чинниками як ризик, невизначеність та час, оскільки інвестор ризикує не отримати бажаного результату, вкладаючи майнові та інтелектуальні цінності на певний період часу.

На основі зазначеного вище дається визначення поняття "інвестиція", яке повніше враховує всі особливості процесу інвестування та означає всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти різних видів діяльності на певний період з метою одержання прибутку (доходу) або досягнення соціального ефекту в умовах ризику та невизначеності.

Таке різноманіття трактування поняття інвестиції свідчить про те, що їх здійснення є багатогранною сферою економічної діяльності, яку описати одним визначенням практично неможливо. Проте більшість сучасних авторів мають хоча дещо відмінні, але в загальному подібні визначення поняття "інвестиція" або "інвестування". Вони погоджуються на тому, що інвестування є вкладанням коштів (активів) з метою примноження їхньої вартості чи примноження капіталу, а інвестиції – це активи, що витрачаються для отримання прибутку або забезпечення позитивного приросту доходу.

Однак таке визначення суті інвестицій також є неповним. У ньому не відображені вкладення для відновлення чи поліпшення основних засобів невиробничого призначення й екологічні заходи. Наприклад, вкладання грошових коштів на поліпшення родючості ґрунтів, меліорацію земель, природоохоронні заходи тощо.

На наш погляд, під інвестиціями доцільно розуміти вкладання майнових та інтелектуальних цінностей у приріст матеріальних, нематеріальних і фінансових активів, а також невиробничих (природних) засобів виробництва, що є об'єктами підприємницької та інших видів діяльності, з метою отримання прибутку чи досягнення соціального ефекту.

У зв'язку із реформуванням колективних сільськогосподарських підприємств у приватні формування на умовах оренди землі та майна колишніх членів КСП, а також необхідністю розвитку лізингових відносин, постає необхідність з'ясувати, чи належить до інвестицій оренда (лізинг). Стосовно фінансового лізингу,

то такий вид орендного договору призводить до зростання активів підприємства та його фінансових зобов'язань, а тому є інвестицією в сумі витрат на придбання предмета лізингу. Не можна погодитися з твердженням, що "...лізинг значно відрізняється від оренди". Ситуація складніша стосовно оперативної оренди (лізингу). З одного боку, оперативна оренда призводить до збільшення активів, які використовуються підприємством, а з іншого – така операція не призводить до зростання активів підприємства, оскільки орендоване майно залишається у власності орендодавця. На думку А. А. Пересади [15, с. 11], інвестиціями є лише оренда земельної ділянки, але не обґрунтовано чому земля відокремлюється від інших активів. На нашу думку, оперативна оренда будь-яких активів не є інвестиціями (а орендні платежі – не є інвестиційними витратами), оскільки в придбання предмета оренди вже інвестував орендодавець. Крім того, здійснення орендних платежів не призводить до переходу права власності. У випадку, коли укладання договору оперативної оренди може вимагати збільшення активів підприємства (здебільшого, оборотних) для забезпечення діяльності предмета лізингу і здійснення орендних платежів, тоді пошук фінансування та збільшення таких активів, а не сама оренда, є інвестиціями. Це підтверджується новими стандартами бухгалтерського обліку при складанні звіту про рух коштів.

Згідно із Законом України "Про інвестиційну діяльність", інвестори – це суб'єкти інвестиційної діяльності, які приймають рішення про вкладення власних, позичкових і залучених майнових та інтелектуальних цінностей в об'єкти інвестування [14]. Тобто, ними є юридичні та фізичні особи, які здійснюють інвестиції. Цей же закон відносить до інвесторів кредиторів, що є помилковим. Крім авторів закону, такої ж помилки припускаються і дослідники у сфері управління інвестиційною діяльністю. Ми ж погоджуємося із А. А. Пересадою, який стверджує, що інвестор відносно кредитора є боржником [15, с. 10–11]. Кредитор, як позикодавець, не може бути одночасно інвестором, оскільки надана ним позика підлягає поверненню в певному обсязі і в певний строк згідно з кредитним договором. Така законодавча помилка призводить до невірного розуміння суб'єктів інвестиційної діяльності і має бути усунута.

Відповідно до існуючих літературних джерел, здійснення інвестицій відбувається у формі окремих інвестиційних проектів. У сучасній літературі є різні погляди на це поняття. Окремі автори під інвестиційним проектом ро-

зуміють обмежений часом та бюджетом план довгострокового вкладення капіталу в будь-яке підприємство з метою одержання прибутку [15, с. 12], а під реальним інвестиційним проектом – обґрунтоване вкладання у відновлення основних виробничих фондів і приріст матеріально-виробничих запасів [15, с. 173]. Проте інвестиції можуть бути і довгостроковими, і здійснюватися не лише у підприємстві. Інші дослідники визначають інвестиційний проект як системну сукупність організаційно-правових і розрахунково-фінансових документів чи документ. Також існує визначення реального інвестиційного проекту як спеціальним чином оформленої пропозиції про зміну діяльності підприємства, що має певну ціль.

Проте інвестиційний проект може бути і не оформлений документально, а існувати у вигляді задуму. Інвестиційний проект трактується також як системно обмежений і закінчений комплекс заходів, документів і робіт, фінансовим результатом якого є прибуток (дохід), матеріально-речовим результатом – нові або реконструйовані основні фонди, або придбання і використання фінансових інструментів чи матеріальних активів з наступним отриманням доходу. Це визначення теж не повністю визначає інвестиційний проект, оскільки він може бути незакінченим, а результатом його може бути не лише прибуток, а й соціальний ефект. Також існує визначення реального інвестиційного проекту як проекту вкладання грошей у підприємство з метою розв'язання конкретних завдань розвитку. Але ж можна вкладати не лише гроші. В.М. Попов [16, с. 44] зазначає, що інвестиційний проект – це врешті-решт створення нового виробництва, проте результатом інвестиційного проекту може бути вкладення і в межах існуючого підприємства чи підрозділу і т.п. Усі ці визначення певною мірою розкривають суть інвестиційного проекту, але прийняттого визначення інвестиційного проекту не було.

Проведений аналіз інших досліджень щодо інвестицій дає змогу виділити такі характеристики реального інвестиційного проекту:

- інвестиції здійснюються в основні та/або оборотні засоби;
- плановий обсяг інвестицій приблизно або точно визначений;
- очікувані результати передбачувані і полягають у отриманні прибутку чи досягненні інших цілей;
- інвестуються грошові кошти або інші активи;
- проект може передбачати вкладення в межах існуючого підприємства чи виду діяльності або створення нового;

- може існувати у неформальному вигляді, зокрема, у формі задуму.

Отже, з погляду управління інвестиційною діяльністю на рівні підприємства, пропонуємо визначати інвестиційний проект як план вкладання майнових та інтелектуальних цінностей у основні і оборотні засоби, управління цим процесом та отримання вигоди. Проект має специфічні цілі, бюджет та очікувані результати і може існувати у вигляді задуму, оформлений документально чи в електронному вигляді. Подібним до нього є визначення інвестиційного проекту І.О. Бланка [17, с. 401], який під інвестиційним проектом розуміє об'єкт реального інвестування, що намічається до реалізації у формі придбання, нового будівництва, розширення, реконструкції і т. п. на основі розгляду та оцінки бізнес-плану. Л.І. Бровко і І.І. Сталев [18, с. 12] інвестиційний проект визначають як комплекс взаємопов'язаних заходів в умовах обмежених фінансових, часових та інших ресурсів.

Розробка і реалізація інвестиційного проекту (насамперед виробничої спрямованості) в умовах ринку складається з трьох фаз: передінвестиційної (попереднє дослідження до остаточного прийняття інвестиційного рішення); інвестиційної (проекткування, договір, підряд, будівництво) та виробничої (фаза господарської діяльності підприємства). В свою чергу ці фази розподіляються на стадії та етапи: мотивація інвестиційної діяльності, прогнозування і програмування інвестицій, обґрунтування доцільності інвестицій, страхування інвестицій, державне регулювання інвестиційного процесу, планування інвестицій, фінансування інвестиційного процесу, проектування і ціноутворення, забезпечення інвестицій матеріально-технічними ресурсами, освоєння інвестицій, підготовка до виробництва продукції, попередня задача, кінцева задача об'єкта в експлуатацію.

Чинники, які впливають на обсяги інвестицій, досить численні. Насамперед обсяг інвестицій залежить від розподілу доходу на споживання і заощадження. В умовах низьких доходів основна їх частина використовується на споживання. Завдяки зростанню доходів збільшується їх частка, яка спрямовується на заощадження, що слугують джерелом інвестиційних ресурсів. Отже, зростання частки заощаджень зумовлює відповідне зростання обсягу інвестицій і навпаки.

Значний вплив на обсяг інвестицій має очікувана норма чистого прибутку. Це пов'язано з тим, що прибуток є основним спонукальним мотивом інвестування. Чим вища очікувана

норма чистого прибутку, тим відповідно вищим буде обсяг інвестицій і навпаки.

Істотно впливає на обсяг інвестицій також ставка позичкового відсотка. Якщо очікувана норма чистого прибутку перевищує ставку позичкового відсотка, то за інших рівних умов інвестування виявиться ефективним. Тому зростання ставки позичкового відсотка призводить до зменшення обсягу інвестицій і навпаки.

Серед чинників, які істотно впливають на обсяги інвестицій, слід відзначити також очікуваний темп інфляції. Чим вищий цей показник, тим більшою мірою буде знецінюватись майбутній прибуток від інвестицій і відповідно менше стимулів буде до нарощування їх обсягів (особливу роль цей чинник відіграє в процесі довгострокового інвестування).

Проведені дослідження свідчать, що інвестиційний процес на сільськогосподарських підприємствах – це складне і маловивчене економічне явище. Серед науковців немає єдності думок щодо економічного змісту такої категорії. Так, С.О. Гуткевич та інші вважають, що інвестиційний процес – “це процес, котрий слід розглядати у динаміці між суб’єктами інвестування, одночасно зацікавленими у досягненні одної і тої ж мети: одержання прибутку чи соціального ефекту” [19, с. 13]. Зовсім інший зміст у це поняття вкладають В.Ш. Рапопорт та інші, які інвестиційний процес розуміють “як нерозривну єдність фінансових, матеріально-технічних та інноваційних ресурсів” [20, с. 58]. Але наведені приклади не позбавлені недоречностей. У першому випадку, головна увага зосереджена на суб’єктах і меті інвестування, а у другому – використано ресурсний підхід, у якому матеріально-технічні та інноваційні ресурси є об’єктами інвестування, а фінансові ресурси – це їх джерела, котрі у такому контексті об’єднують, на наш погляд, не коректно. Проте більшість дослідників однак у складових інвестиційного процесу і включають до нього інвестиції, інвестиційну діяльність, інвесторів та інвестування. Дехто сюди зараховує й інвестиційну сферу [19], але ця категорія більше стосується інвестиційного процесу на рівні держави. Вважаємо, що до складу інвестиційного процесу слід також включати й інвестиційну привабливість.

**Висновки.** Отже, викладене вище дає підстави під інвестиціями та інвестиційним процесом розуміти органічну єдність практичних дій, економічних відносин суб’єктів інвестування щодо вкладення майнових та інтелектуальних цінностей у приріст матеріальних, нематеріальних і фінансових активів сільськогосподарських підприємств з метою одержан-

ня прибутку чи досягнення соціального ефекту. Узагальнення змісту основних підходів до трактування у вітчизняній та зарубіжній літературі терміна «інвестиції» дозволило встановити, що науковці підходять до таких трактувань з економічної або фінансової сторони. У нормативно-правових актах, що трактують сутність інвестицій з боку існуючого економічного визначення інвестицій – як створення, розширення основного капіталу або на основі фінансового визначення інвестицій – як всі види активів, що вкладаються у підприємницьку діяльність з метою отримання доходу. Отже, у різних школах і напрямках економічної думки визначення поняття «інвестиції» містять загальну спільну ознаку – зв’язок інвестицій із одержанням доходу як цільової установки інвестора.

До найбільш важливих ознак інвестиційної діяльності можна віднести: підпорядкованість виробничої (операційної) діяльності для створення умов до її зростання; нижчий рівень залежності від галузевих особливостей порівняно із виробничою діяльністю; нерівномірність обсягів вкладень та надходжень за окремими періодами; «лаг запізнювання» при формуванні прибутку підприємства, а також інших форм ефекту; формує самостійний вид різноспрямованих в окремі періоди грошових потоків підприємства; супроводжується інвестиційним ризиком; показник чистих інвестицій (різниця валових інвестицій та амортизаційних відрахувань) характеризує темпи економічного розвитку підприємства. Авторський підхід до визначення поняття «інвестиційна діяльність» передбачає її розгляд як цілеспрямований процес формування необхідного обсягу інвестиційного капіталу, вибору найбільш ефективних об’єктів (інструментів) здійснення інвестицій, розробка збалансованої за вибраними параметрами інвестиційної програми (інвестиційного портфеля) та контролю за її реалізацією.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Могилевська О.Ю., Слободяник А.М. Економічна сутність інвестиційної привабливості промислового холдингу. Глобальні та національні проблеми економіки. 2018. № 21. С. 335–338.
2. Мацибора Т.В. Прямі іноземні інвестиції як індикатор інвестиційної привабливості. Економіка АПК. 2015. № 10. С. 27–32.
3. Історія економічних учень: навч.-метод. посібник /Л.Я. Корнійчук та ін. Київ: КНЕУ, 2002. 284 с.
4. Швецова Н. Генезис та еволюція поняття "інвестиції". Схід. 2014. № 6. С. 61–66. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Skhid\\_2014\\_6\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Skhid_2014_6_12).
5. James C.W. Ahiakpor. On the future of Keynesian economics: struggling to sustain a dimming light/ American Journal of Economics and Sociology, July, 2004.

6. Мацибора Т.В. Інвестиційне забезпечення розвитку сільськогосподарських підприємств. Економіка АПК. 2019. № 2. С. 66–72.

7. Шнепс-Шнеппе М.А. Как измерить эффективность инвестиций: критика рассуждений Пьера Массе. International Journal of Open Information Technologies. 2017. Т. 5. № 8.

8. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика: учебник, пер. с англ., в 2-х томах. Москва: ИНФРА-М, 2001. 974 с.

9. Гитман Л. Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования, пер. с англ. Москва: Дело, 1997. 1008 с.

10. Долан Э. Дж., Линдсей Д. Микроэкономика, пер. с англ. Санкт-Петербург: СПб. оркестр, 1994. 448 с.

11. Исаева О.В. Взаємозв'язок динаміки державних капітальних інвестицій та економічного розвитку країни (на прикладі України). Economic and law paradigm of modern society. 2016. № 2. С. 44–48.

12. Большая советская энциклопедия. 3-е изд. Москва, 1972. Т. 10. 653 с.

13. Економічна енциклопедія: у трьох томах /С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. Київ: Видавничий центр «Академія», 2000. Т.1. 864 с.

14. Про інвестиційну діяльність: Закон України № 1560 ХІІ від 18.09.1991р. Відомості Верховної Ради України. 1991. № 47.

15. Пересада А.А. Основи інвестиційної діяльності. Київ: Лібра, 1996. 344 с.

16. Бизнес-план инвестиционного проекта. Отечественный и зарубежный опыт. Современная практика и документация/ В.М. Попов и др. Москва: Финансы и статистика, 2003. 432 с.

17. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. Киев: МП "ИТЕМ" ЛТД, 1995. 447 с.

18. Бровко Л.И., Сталев И.И. Экономическое обоснование инвестиций в аграрный сектор АПК / под ред. проф. В. В. Радченко. Дніпропетровськ: Пороги, 1999. 134 с.

19. Гуткевич С.А. Инвестиционная привлекательность аграрного сектора экономики: монография. Европейский университет. Киев: Изд-во Европ. ун-та, 2003. 251 с.

20. Рапопорт В.Ш. Системная модель управления инфляцией: системное пособие по инфляционной экономике для политиков, финансистов, экономистов. Киев: Скарбниця, 1994. 80 с.

#### REFERENCES

1. Mogylevs'ka O.Ju., Slobodjanyk A.M. (2018). Ekonomichna сутnist' investyjnnoi pryvablyvosti promyslovogo holdyngu [Economic essence of investment attractiveness of industrial holding]. Global'ni ta nacional'ni problemy ekonomiky. [Global and national problems of economy]. No 21, pp. 335–338.

2. Macybora T.V. (2015). Prjami inozemni investyicii' jak indyktor investyjnnoi' pryvablyvosti. [Foreign direct investment as an indicator of investment attractiveness]. Ekonomika APK. [APK economy]. No10, pp. 27–32.

3. Kornijchuk L.Ja., Kyrylova G.Ju., Taranenko N.O., Pogorjelov S.B. (2002). Istorija ekonomichnyh uchen': navch.-metod. posibnyk [History of economic students: teaching method. manual]. Kyiv: KNEU, 284 p.

4. Shvecova N. (2014). Genezys ta evolyucija ponjattja "investyicii" [Genesis and evolution of the concept of "investment"]. Shid. No 6, pp. 61–66. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Skhid\\_2014\\_6\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Skhid_2014_6_12).

5. James C.W. Ahiakpor. On the future of Keynesian economics: struggling to sustain a dimming light. American Journal of Economics and Sociology, July, 2004.

6. Macybora T.V. (2019). Investyjnne zabezpechennja rozvytku sil'skogospodars'kyh pidpryjemstv. [Investment support for the development of agricultural enterprises]. Ekonomika APK [APK economy]. No 2, pp. 66–72.

7. Shneps-Shneppe M.A. (2017). Kak izmerit' jeffektivnost' investicij: kritika rassuzhdenij P'era Masse [How to measure investment performance: a critique of Pierre Masset's reasoning]. International Journal of Open Information Technologies. Vol. 5.No 8.

8. Makkonnell K.R., Brju S.L. (2001). Jekonomiks: principy, problemy i politika: uchebnik [Economics: principles, problems and politics: a textbook]. Per. s angl. V 2-h tomah. Moscow: INFRA-M, 974 p.

9. Gitman L. Dzh., Dzhonk M.D. (1997). Osnovy investirovaniya [Fundamentals of investing]. Per. s angl. Moscow: Delo, 1008 p.

10. Dolan, Je. Dzh., Lindsej D. (1994). Mikrojekonomika [Microeconomics]. Per. s angl. St. Petersburg: SPb. orkestr, 448 p.

11. Isajeva O.V. (2016). Vzajemov'jazok dynamiky derzhavnyh kapital'nyh investyjcij ta ekonomichnogo rozvytku kraïny (na prykladi Ukraïny) [Relationship between the dynamics of state capital investments and economic development of the country (on the example of Ukraine)] Economic and law paradigm of modern society. No 2, pp. 44–48.

12. Bol'shaja sovetskaja jenciklopedija [Great Soviet Encyclopedia]. 3-e izd. Moscow, 1972. Vol. 10. 653 p.

13. Ekonomichna encyklopedija [Economic Encyclopedia]: u tr'oh tomah / S.V. Mochernyj (vidp. red.) ta in. Kyiv: Vydavnychyj centr «Akademija», 2000. Vol.1. 864 p.

14. Pro investyjcijnu dijalnist': Zakon Ukraïny [On Investment Activity: Law of Ukraine] № 1560 HII vid 18.09.1991 r. Vidomosti Verhovnoi' Rady Ukraïny [Information of the Verkhovna Rada of Ukraine]. 1991. No 47.

15. Peresada, A.A. (1996). Osnovy investyjcijnoi' dijalnosti [Fundamentals of investment activity]. Kyiv: Libra, 344 p.

16. Popov V.M. i dr. (2003). Biznes-plan investicionnogo proekta [Business plan investment project]. Otechestvennyj i zarubezhnyj opyt [Domestic and foreign experience] Sovremennaja praktika i dokumentacija [Modern practice and documentation]. Moscow: Finansy i statistika, 432 p.

17. Blank I.A. (1995). Investicijnyj menedzhment [Investment management]. Kyiv: MP "ИТЕМ" ЛТД, 447 p.

18. Brovko L.I., Stalev I.I. (1999). Jekonomicheskoe obosnovanie investicij v agrarnyj sektor APK [The economic feasibility of investments in the agricultural sector of the agricultural sector] / pod red. prof. V.V. Radchenko. Dnipropetrovs'k: Porogi, 134 p.

19. Gutkevich S.A. (2003). Investicionnaja pryvkatel'nost' agrarnogo sektora ekonomiki: monografija [Investment attractiveness of the agricultural sector of the economy: a monograph]. Evropejskij universitet. Kyiv: Evrop. un-ta, 251 p.

20. Rapoport V.Sh. (1994). Sistemnaja model' upravlenija inflacijej: sistemnoe posobie po inflacijnoj jekonomike dlja politikov, finansistov, jekonomistov [The systemic model of inflation management: a systematic guide on inflationary economics for politicians, financiers, economists]. Kyiv: Skarbncija, 80 p.

### Теоретическая сущность инвестиционного процесса сельскохозяйственных предприятий

Левандовский А.Т.

Исследовано теоретическую сущность инвестиций и инвестиционного процесса в инвестировании сельскохозяйственных предприятий. Отмечается, что инвестиционная теория начала формироваться одновременно с мировым рынком, развитие которого было связано с большим географическим открытием XV–XVI вв. Рассматривается инвестиционная теория эпохи меркантилизма. Доказано, что они отождествляли богатства нации с деньгами, а деньги – с благородными металлами. В трудах физиократов инвестирование рассматривалось как процесс, направленный на восстановление и увеличение капитала, с помощью которого осуществляется не только производство в сельском хозяйстве, но и в целом растет национальное богатство. Представителями школы неоклассического направления было определено, что предложение регулируется ставкой банковского процента, которая выступает как цена предложения на рынке капитала, а спрос – нормой прибыли на вложенный капитал, который получает предприниматель. Доказано, что в широком смысле кейнсианскую инвестиционную теорию можно считать протекционистской, так как она пропагандирует защиту национальной экономики от иностранных инвестиций.

На основе анализа исследования инвестиций ведущими зарубежными и отечественными учеными сделаны определенные выводы в определении сути инвестиций и инвестиционного процесса в инвестировании сельскохозяйственных предприятий. Рассмотрены основные факторы влияющие на объемы инвестиций. Сосредоточено внимание на инвестиционном проекте.

Доказано, что разработка и реализация инвестиционного проекта (прежде всего производственной направленности) в условиях рынка состоит из трех фаз: прединвестиционной (предварительное исследование до окончательного принятия инвестиционного решения); инвестиционной (проектирование, договор, подряд, строительство) и производственной (фаза хозяйственной деятельности предприятия). В свою очередь эти фазы распределяются на стадии и этапы: мотивация инвестиционной деятельности, прогнозирования и программирования инвестиций, обоснование целесообразности инвестиций, страхование инвестиций, государственное регулирование инвестиционного процесса, планирование инвестиций, финансирования инвестиционного процесса, проектирование и ценообразования, обеспечения инвестиций материально-техническими ресурсами, освоение инвестиций, подготовка к производству продукции, предыдущая сдача и прием в эксплуатацию, конечная сдача объекта в эксплуатацию.

Описаны значимость инвестиционной составляющей развития и функционирования сельскохозяйственного предприятия, роль которой обостряется в контексте нестабильности экономической среды и перманентной нехватки финансовых ресурсов.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционный процесс, инвестиционный проект, инвестирования, сельскохозяйственные предприятия, финансовые ресурсы, норма чистой прибыли, ставка ссудного процента, инфляция.

### Theoretical essence of the investment process agricultural enterprises

Levandivsky O.

The article examines the theoretical nature of investment and the investment process in investing in agricultural enterprises. It is noted that the investment theory began to take shape simultaneously with the world market, the development of which was caused by the great geographical discovery of the XV–XVI centuries. The investment theory of the era of mercantilism is considered. It was proved that they identified the wealth of the nation with money, and money with precious metals. In the works of physiocrats, investment was considered as a process aimed at restoring and increasing capital, with the help of which not only production in agriculture is carried out, but national wealth as a whole grows. Representatives of the school of neoclassical direction, it was determined that the proposal is governed by the bank interest rate, which acts as the offer price in the capital market, and demand - the rate of return on invested capital, which gets the entrepreneur. It is proved that in the broad sense of Keynesian investment theory can be considered protectionist, since it promotes the protection of the national economy from foreign investment.

Based on an analysis of investment research, leading foreign and domestic scientists have made certain conclusions in determining the nature of investments and the investment process in investing in agricultural enterprises. Considered the main factors affecting the volume of investment. Focused on an investment project.

It has been proven that the development and implementation of an investment project (primarily a production focus) under market conditions consists of three phases: pre-investment (a preliminary study before the final investment decision); investment (design, contract, contract, construction) and production (phase of economic activity of the enterprise). In turn, these phases are divided into stages and stages: investment motivation, forecasting and programming of investments, rationale for investment, insurance of investments, government regulation of the investment process, investment planning, financing of the investment process, design and pricing, provision of investments with material and technical resources, development of investments, preparation for production, previous delivery and acceptance into operation, final Dacha facility.

The significance of the investment component of the development and operation of an agricultural enterprise is described, the role of which is exacerbated in the context of the instability of the economic environment and the permanent lack of financial resources.

**Keywords:** investment project, financial resources, net profit margin, lending rate, inflation.



Copyright: © Levandivsky O. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



*Наукове видання*

**Економіка та управління АПК**

*Збірник наукових праць*

**№ 2 (151) 2019**

*Редактор О.О. Грушко*

*Комп'ютерне верстання: В.С. Мельник*

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

**КВ №15167-3739Р** від 03.03.2009 р.

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Ум. др. арк. 12,48. Зам. 6963. Тираж 300.

Підписано до друку 16.12.2019 р.

Видавець і виготовлювач:

Білоцерківський національний аграрний університет,

09117, Біла Церква, Соборна площа, 8/1, тел. 33-11-01,

e-mail: [redakciaviddil@ukr.net](mailto:redakciaviddil@ukr.net)

Свідоцтво внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру

видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції

№ 3984 ДК від 17.02.2011 р.