

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ISSN 2410-1125



# **ПОДІЛЬСЬКИЙ ВІСНИК:**

## **СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО, ТЕХНІКА, ЕКОНОМІКА**

Заснований у 2005 р.

**Випуск 27**

Кам'янець-Подільський – 2017

# ПОДІЛЬСЬКИЙ ВІСНИК: СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО, ТЕХНІКА, ЕКОНОМІКА

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ, ТЕХНІЧНІ НАУКИ, ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Заснований у 2005 р.

**Випуск 27**

ISSN 2410-1125

Виходить двічі на рік

---

**Засновник:** Подільський державний аграрно-технічний університет

**Головний редактор:**

**Іванишин В.В.** – д.екоп.н., професор, заслужений працівник сільського господарства України, ректор ПДАТУ

**Виконавчий редактор:**

**Гаврилянчик Р.Ю.** – к.с.-г.н., доцент, перший проректор з науково-інноваційної та міжнародної діяльності ПДАТУ

**Редакційна колегія:**

*(сільськогосподарські науки)*

**Бахмат М.І.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Бахмат О.М.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Гораш О.С.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Овчарук В.І.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Приліпко Т.М.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Рихлівський І.П.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Хареба В.В.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Цвігун А.Т.** – д.с.-г.н., професор (Україна)

**Бордужан В.Н.** – д.с.-г.н., професор (Молдова)

**Буряков М.П.** – д.с.-г.н., професор (Росія)

**Чойницький Й.** – д.с.-г.н., професор (Польща)

**Чайковська О.В.** – к.філ. наук, перекладач (Україна)

*(технічні науки)*

**Бендера І.М.** – д.пед.н., професор (Україна)

**Водяник І.І.** – д.техн.н., професор (Україна)

**Мирончук В.Г.** – д.техн.н., професор (Україна)

**Сидорчук О.В.** – д.техн.н., професор (Україна)

**Кжиштофік Б.** – д.техн.н., професор (Польща)

**Кевбаса П.** – д.техн.н. хаб. (Польща)

**Ловкіс З.** – д.техн.н., професор (Білорусь)

**Табор С.** – д.техн.наук, професор (Польща)

**Щебень В.** – д.техн.н., професор (Словаччина)

**Францік С.** – д.техн. нак, професор (Польща)

*(економічні науки)*

**Волощук К.Б.** – д.е.н., професор (Україна)

**Дем'яненко М.Я.** – д.е.н., професор (Україна)

**Жук В.М.** – д.е.н., професор (Україна)

**Місюк М.В.** – д.е.н., професор (Україна)

**Чикуркова А.Д.** – д.е.н., професор (Україна)

**Бруханський Р.Ф.** – д.е.н., доцент (Україна)

**Семенішена Н.В.** – к.е.н., доцент (Україна)

**Новак Ч.** – д.н., професор (Польща)

**Бернат Т.** – д.н., професор (Польща)

**Кусайнов Т.А.** – д.е.н., професор (Казахстан)

**Панков Д.О.** – д.е.н., професор (Білорусь)

**Пармаклі Д.М.** – д.е.н., професор (Молдова)

**Сідорова М.І.** – д.е.н., професор (Росія)

**Роляк А.О.** – к.пед.н., доцент, перекладач (Україна)

*Схвалено Вченою радою ПДАТУ  
(протокол № 7 від 14.12.2017 р.)*

*Свідоцтво про державну реєстрацію  
друж. ЗМІ КВ № 22203-12103ПР від 22.07.2016 р.*

*Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (наказ МОН України № 793 від 04.07.2014 р.), з технічних наук (наказ МОН України № 1279 від 06.11.2014 р.), з економічних наук (наказ МОН України № 241 від 09.03.2016 р.), Наказ № 1222 від № 07.10.2016.*

Журнал «Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка» індексується в міжнародних каталогах та наукометричних базах: IndexCopernicus (ICV 2016 62,71), PIHЦ, Polish Scholarly Bibliography Citefactor, ResearchBible, Google Scholar, MIAR (ICDS 1,3), General Impact Factor (GIF), Journal Factor, PBN, USJ.

Відповідальність за оригінальність (плагіат) тексту наукової статті, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних назв, географічних назв та інших відомостей, а також за те, що в матеріалах не містяться дані, що не підлягають відкритій публікації несуть автори наукових праць.

Під час рецензування тексти публікацій перевірено за допомогою системи пошуку ознак плагіату Unicheck. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника. Передрук та переклад статей дозволяється лише за згодою редакції та автора.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
STATE AGRARIAN AND ENGINEERING UNIVERSITY IN PODILYA

ISSN 2410-1125



# **PODILIAN BULLETIN:**

## **AGRICULTURE, ENGINEERING, ECONOMICS**

Founded in 2005

**Issue 27**

Kamianets-Podilskyi – 2017

# PODILIAN BULLETIN: AGRICULTURE, ENGINEERING, ECONOMICS

AGRICULTURAL SCIENCES, TECHNICAL SCIENCES, ECONOMIC SCIENCES

Founded in 2005

**Issue 27**

ISSN 2410-1125

Periodicity: up to 2 times a year

**Founder:** State Agrarian and Engineering University in Podilya

**Editor in Chief:**

**Ivanyshyn V. V.** – Sc.D. in Economics, Professor,  
Honored Worker of Agriculture of Ukraine, SAEUP  
Rector

**Executive editor:**

**Havrylianchyk R. Yu.** – Ph.D. in Agriculture,  
Associate Professor, SAEUP Vice Rector for  
Scientific, Innovative, and International Affairs

**Editorial Board:**

*(agricultural sciences)*

**Bakhmat M.I.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Bakhmat O.M.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Horash O.S.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Ovcharuk V.I.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Prylipko T.M.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Rykhliivskiy I.P.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Khareba V.V.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Tsvihun A.T.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Ukraine)

**Borduzhan V.N.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Moldova)

**Buriakov M.P.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Russia)

**Choinytskyi I.** – Sc.D. in Agriculture, Prof. (Poland)

**Chaikovska O.V.** – Ph.D. in Filology, translator (Ukraine)

*(technical sciences)*

**Bendera I.M.** – Sc.D. in Pedagogics, Prof. (Ukraine)

**Vodianskyi I.I.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Ukraine)

**Myronchuk V.H.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Ukraine)

**Sydorchuk O.V.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Ukraine)

**Kzhyshtofik B.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Poland)

**Kevbasa P.** – Sc.D. Hab. in Technics (Poland)

**Lovkis Z.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Belarus)

**Tabor S.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Poland)

**Shcheben V.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Slovakia)

**Frantsik S.** – Sc.D. in Technics, Prof. (Poland)

*(economic sciences)*

**Voloshchuk K.B.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Ukraine)

**Demianenko M.Ya.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Ukraine)

**Zhuk V.M.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Ukraine)

**Misiuk M.V.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Ukraine)

**Chykurkova A.D.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Ukraine)

**Brukhanskyi R.F.** – Sc.D. in Econ., Assoc. Prof. (Ukraine)

**Semenyshena N.V.** – Ph.D. in Econ., Assoc. Prof. (Ukraine)

**Novak Ch.** – Sc.D., Prof. (Poland)

**Bernat T.** – Sc.D., Prof. (Poland)

**Kusainov T.A.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Kazakhstan)

**Pankov D.O.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Belarus)

**Parmakli D.M.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Moldova)

**Sidorova M.I.** – Sc.D. in Economics, Prof. (Russia)

**Roliak A.O.** – Ph.D. in Pedag., Assoc. Prof., translator (Ukraine)

*Recommended by Academic Council of SAEUP  
(protocol # 7 from 12.14.2017)*

*State registration  
KB № 22203-12103IIP reissued 07.22.2016*

*The journal included in the list of scientific professional editions of Ukraine by agricultural sciences  
(order by MES of Ukraine #793 from 07.04.2014), technical sciences (order by MES of Ukraine #1279 from  
11.06.2014), economic sciences (order by MES of Ukraine #241 from 03.09.2016)*

The journal «Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics» is indexed in international directories and scientometric databases: IndexCopernicus (ICV 2016 62,71), PIHL, Polish Scholarly Bibliography Citefactor, ResearchBible, Google Scholar, MIAR (ICDS 1,3), General Impact Factor (GIF), Journal Factor, PBN, USJ.

Responsibility for originality (plagiarism) the text of the article, the accuracy of facts, quotations, statistics, proper names, place names and other information, as well as the fact that the materials do not contain data that can't be open publication are the authors of scientific papers.

During the review text papers were checked by the system to look for signs of plagiarism Unicheck. The opinions of the authors of publications may not coincide the views of the editorial board of the collection. Reprint and translation of articles is allowed on the written consent with the editorial office and the author.