

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

UKRAINIAN BLACK SEA REGION
AGRARIAN SCIENCE
Scientific journal

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 4 (108)
Issue 2020

WEB: <https://visnyk.mnau.edu.ua>

DOI: 10.31521/2313-092X/2020-4(108)

Миколаїв
2020

Засновник

Миколаївський національний аграрний університет

Founder

Mykolayiv National Agrarian University

Головний редактор

В.С. Шебанін, д-р техн. наук, професор, академік НААН

Editor in chief

V. Shebanin, Dr.Sci.Tech., Prof., Academician of NAAS

Відповідальний секретар

Н.В. Потриваєва, д-р екон. наук, професор

The executive Secretary

N. Potryvaieva, Dr.Sci.Econ., Prof.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Гавриш В. І., д-р екон. наук, професор
Дубініна М. В., д-р екон. наук, професор
Ксьонжик І. В., д-р екон. наук, професор
Полторак А. С., д-р екон. наук, доцент
Сіренко Н.М., д-р екон. наук, професор
Зайцева О.І., канд. екон. наук, доцент
Мацук З.А., канд. екон. наук, доцент
Бжозовська А., д-р екон. наук, професор (Республіка Польща)
Сандал Я.-У., д-р екон. наук, професор (Норвегія)
Олбрехт Д., PhD, професор (США)
Вишневіська О. М., д-р екон. наук, професор
Ключник А. В., д-р екон. наук, професор
Котикова О. І., д-р екон. наук, професор
Новіков О. Є., д-р екон. наук, професор
Потриваєва Н. В., д-р екон. наук, професор
Червен І. І., д-р екон. наук, професор
Шебаніна О. В., д-р екон. наук, професор
Шлаудерер Р., професор (Німеччина)

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Крамаренко С. С., д-р біол. наук, професор
Рубан С. Ю., д-р с.-г. наук, професор
Федота О. М., д-р біол. наук, професор
Ковтун С. І., д-р с.-г. наук, професор
Балацький В. М., д-р с.-г. наук, ст.наук. співроб.
Гутій Б. В., д-р вет. наук, професор
Димань Т. М., д-р с.-г. наук, професор
Рашаль І., д-р біол. наук, професор (Латвія)
Луговий С. І., д-р с.-г. наук, доцент
Гиль М. І., д-р с.-г. наук, професор
Горбатенко І. Ю., д-р біол. наук, професор
Рибалко В. П., д-р с.-г. наук, професор
Рожков І. М., д-р біол. наук, професор
Патрєва Л. С., д-р с.-г. наук, професор
Шейко І. П., д-р с.-г. наук, професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь)
Нежлукченко Т.І., д-р с.-г. наук, професор
Підпала Т.В., д-р с.-г. наук, професор
Федорчук М. І., д-р с.-г. наук, професор
Давиденко К. В., канд. с.-г. наук, доцент
Любич В. В., д-р с.-г. наук, професор
Жуков О.В., д-р біол. наук, професор
Коваленко І. М., д-р біол. наук, професор
Пічура В. І., д-р с.-г. наук, професор
Міщенко Л. Т., д-р біол. наук, професор
Боїнчан Б.П., д-р с.-г. наук, професор (Молдова)
Гамаюнова В. В., д-р с.-г. наук, професор
Панфілова А. В., канд. с.-г. наук, доцент
Антипова Л. К., д-р с.-г. наук, професор
Лимар А. О., д-р с.-г. наук, професор

ECONOMIC SCIENCES

Havrysh, V. I., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Dubinina, M.V., Dr.Sci.Econ.,Prof;
Ksyonzhik, I. V., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Poltorak, A. S., Dr.Sci.Econ.,Assoc.Prof.
Sirenko, N. M., Dr.Sci.Econ.,Prof.;
Zaitseva, O. I., Cand.Sci.Econ.,Assoc.Prof
Matsuk, Z.A., Cand.Sci.Econ.,Assoc.Prof
Brzozowska, A., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Sandal, J.-U. (Norway), Dr.Sci.Econ.,Prof.
Albrecht, Ju. A., PhD, Prof. (USA)
Vyshnevskya, O.M., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Klyuchnik, A.V., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Kotykova, O.I., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Novikov, O.Y., Dr.Sci.Econ.,Prof.;
Potryvaieva, N.V., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Cherven, I.I., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Shebanina, O.V., Dr.Sci.Econ.,Prof.
Schlauderer R., Prof.h.c.mult. (Germany).

AGRICULTURAL SCIENCES

Kramarenko, S. S., Dr.Sci.Biol., Prof.
Ruban, S. Yu., Dr.Sci.Agr.,Prof.
Fedota, O. M., Dr.Sci.Biol., Prof.
Kovtun, S. I., Dr.Sci.Agr., Prof.
Balatsky, V. M., Dr.Sci.Agr., Prof.
Gutyj, B. V., Dr.Sci.Vet., Prof.
Dyman, T. M., Dr.Sci.Agr., Prof.
Rashal, I., Dr.Sci.Biol., Prof. (Latvia)
Lugovoy, S. I., Dr.Sci.Agr., Assoc.Prof.
Gill, M. I., Dr.Sci.Agr., Prof.
Gorbatenko, I. Y., Dr.Sci.Biol., Prof.
Rybalko, V. P., Dr.Sci.Agr., Prof.
Rohzkov, I. M., Dr.Sci.Biol., Prof.;
Petryeva, L. S., Dr.Sci.Agr., Prof.;
Sheyko, I. P, Dr.Sci.Agr., Prof., Academician of NAS of the Belarus Republic (the Belarus Republic);
Nezhlukchenko T. I., Dr.Sci.Agr., Prof.
Pidpala, T. V., Dr.Sci.Agr., Prof.;
Fedorchuk, M. I., Dr.Sci.Agr, Prof.
Davydenko, K. V., Cand.Sci.Agr., Assoc.Prof.
Liubich, V. V., Dr.Sci.Agr., Prof.
Zhukov, O. V., Dr.Sci.Biol., Prof.
Kovalenko, I. M., Dr.Sci.Biol., Prof.
Pichura, V. I., Dr.Sci.Agr., Prof.
Mishchenko, L., Dr.Sci.Biol., Prof.
Boincean, B. P., Dr.Sci.Agr, Prof.
Gamayunova, V. V., Dr.Sci.Agr, Prof.
Panfilova A.V., Cand.Sci.Agr., Assoc.Prof.
Antypova, L. K., Dr.Sci.Agr., Prof.
Lymar, A. O., Dr.Sci.Agr., Prof.

Самойленко М. О., д-р с.-г. наук, професор
Січкач В. І., д-р біол. наук, професор
Чорний С. Г., д-р с.-г. наук, професор
Щербаків В. Я., д-р с.-г. наук, професор
Морару Г. А., д-р с.-г. наук, провідний науковий співробітник (Молдова)
Вожегова Р. А., д-р с.-г. наук, професор

Samoylenko, M. O., Dr.Sci.Agr., Prof.;
Sichkar, V., Dr.Sci.Biol., Prof.;
Chorniy, S., Dr.Sci.Agr., Prof.;
Scherbakov, V., Dr.Sci.Agr., Prof.;
Moraru, G., Dr.Sci.Agr., Prof.(Moldova).

Vozhehova, R. A., Dr.Sci.Agr., Prof.;

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

TECHNICAL SCIENCES

Шебанін В.С., д-р техн. наук, професор
Атаманюк І. П., д-р техн. наук, професор
Будак В. Д., д-р техн. наук, професор
Гавриш В. І., д-р екон. наук, професор
Ставинський А.А., д-р техн. наук, професор
Прус В.В., канд. техн. наук, доцент
Кондратенко Г.В., канд. техн. наук, доцент
Козлов О.В., канд. техн. наук, доцент
Калініченко А.В., д-р техн. наук, професор (Польща)
Віджай В.К., PhD, професор (Індія)
Бутаков Б.І., д-р техн. наук, професор

Shebanin, V. S. , Dr.Sci.Tech., Prof.
Atamanyuk, I. P., Dr.Sci.Tech, Prof.
Budak, V. D., Dr.Sci.Tech, Prof.
Havrysh, V. I., Dr.Sci.Econ., Prof
Stavinskii, A.A., Dr.Sci.Tech, Prof.
Prus, V. V., Cand.Sci.Tech., Assoc.Prof.
Kondratenko, G.V., Cand.Sci.Tech, Assoc.Prof.
Kozlov, O.V., Cand.Sci.Tech, Assoc.Prof.
Kalinichenko, A.V., Dr.Sci.Tech, Prof. (Poland)
Vijay, V. K., PhD, Prof. (India)
Butakov, B. I., Dr.Sci.Tech, Prof.

Заснований у 1997 році
Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.
Виходить 4 рази на рік

Founded in 1997
Certificate of governmental registration
№19669-9469PR in 11.01.2013
Published 4 times a year

Рекомендовано до друку вченою радою
Миколаївського національного аграрного університету
Протокол № 4 від 24.11.2020р.

Recommended for publication by the Academic Council of
Mykolayiv National Agrarian University
Record №4, 24.11.2020.

Посилання на видання обов'язкові
Точка зору редколегії не завжди
збігається з позицією авторів

References to publications are obligatory
The view point of the editorial board does not always
coincide with the position of the authors

Адреса редакції, видавця та виготовлювача
54020, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9,
Миколаївський національний аграрний університет,
тел. +380 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>,
DOI: 10.31521/2313-092X
e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

Address Editorial office, publisher and manufacturer
54020, Mykolayiv, Georgiy Gongadze st., 9
Mykolayiv National Agrarian University
tel. +380 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>,
DOI: 10.31521/2313-092X
e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

Збірник включено до Категорії Б Переліку наукових фахових видань України (науки: економічні, технічні, сільськогосподарські, ветеринарні), в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук і доктора філософії /кандидата наук (накази МОН України від 07.05.2019 р. № 612, від 11.07.2019 р. №975).

The Scientific bulletin is in the category B of the List of scientific professional editions of Ukraine (sciences: Economics, Technical, Agricultural, Veterinary), in which the results of theses for obtaining the scientific degrees of the doctor of sciences and the doctor of philosophy / candidate of sciences may be published (an orders of the Ministry of Education and Science of Ukraine, May 7, 2019, No. 612, July 11, 2019, №975)

ISSN 2411-9199 (Online)
ISSN 2313-092X (Print)

© Миколаївський національний аграрний університет, 2020