

ISSN 2409-9392

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
КІРОВОГРАДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**ТЕХНІКА В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ,
ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ**

За загальною редакцією М.І. Черновола

Заснований у 2001 році

В и п у с к 31

Кропивницький • 2018

ISSN 2409-9392

Ministry of Education and Science of Ukraine
Central Ukrainian National Technical University

Collected Works

of Kirovohrad National Technical University

**MACHINERY IN AGRICULTURAL PRODUCTION,
INDUSTRY MACHINE BUILDING, AUTOMATION**

Under the general editorship of M. Chernovol

Founded in 2001

Issue 31

Kropyvnytskyi • 2018

ББК 34.751+32.965=31
УДК 62:631.3

Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. – вип. 31. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 192 с.

У збірнику представлені статті, присвячені проблемам проектування та експлуатації сільськогосподарської техніки, технології виробництва, енергозбереження, автоматизації в промисловості та сільському господарстві. Наведені практичні рекомендації до використання результатів досліджень у галузях народного господарства.

Збірник є фаховим виданням, в якому публікуються основні результати наукових досліджень вчених, аспірантів університету, а також інших навчальних закладів та промислових підприємств України.

Збірник розрахований на наукових, науково-технічних працівників різних галузей науки та техніки, ЗВО, здобувачів вчених ступенів і звань.

Рекомендовано до друку Вченою радою Центральноукраїнського національного технічного університету, протокол № 10 від 25 червня 2018 року.

Головний редактор: д-р техн. наук, проф. Черновол М.І.

Редакційна колегія: Белоцерковський М.А., д-р техн. наук, проф. (Білорусь); Варума Аріфа, Dr PhD (Нігер); Віхрова Л.Г., канд. техн. наук, проф. (науковий редактор за напрямком “Автоматизація”); Гамалій В.Ф., д-р ф.-м. наук, проф.; Жорнік В.І., д-р техн. наук (Білорусь); Кириченко А.М., д-р техн. наук, доц.; Кропивний В.М., канд. техн. наук, проф. (заступник головного редактора); Осадчий С.І., д-р техн. наук, проф.; Осіпов І.М., канд. техн. наук, доц. (науковий редактор за напрямком “Техніка в сільськогосподарському виробництві”); Павленко І.І., д-р техн. наук, проф. (науковий редактор за напрямком “Галузеве машинобудування”); Петренюк А.Я., д-р ф.-м. наук, проф.; Сабірзянов Т.Г., д-р техн. наук, проф.; Сафонов В.В., д-р техн. наук, проф. (РФ); Смірнов О.А., д-р техн. наук, проф.; Філімоніхін Г.Б., д-р техн. наук, проф.; Шепеленко І.В., канд. техн. наук, доц. (відповідальний секретар).

Адреса редакційної колегії: 25030, м. Кропивницький, проспект Університетський, 8,
Центральноукраїнський національний технічний університет, тел.: +380 (522)
390-472, +380 (522) 390-437, +380 (522) 55-10-49.

Офіційний сайт: <http://mapiea.kntu.kr.ua/>

Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за підбір і точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей, а також за те, що матеріали не містять даних, які не підлягають відкритій публікації. Редакція може публікувати статті в порядку обговорення, не поділяючи точки зору автора.

Збірник включений рішенням Атестаційної колегії Міністерства освіти і науки України в перелік наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватись результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук. Затверджений наказом Міносвіти і науки України № 1528 від 29.12.14р.

Збірник наукових праць зберігається в загальнодержавній реферативній базі даних «*Україника наукова*» Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського та представлений у міжнародній наукометричній базі даних *Google Scholar*

Реєстраційне свідоцтво: серія KB № 15253-3825 ПР від 30.04.2009 р.
ISSN 2409-9392

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
КІРОВОГРАДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ТЕХНІКА В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ, ГАЛУЗЕВЕ
МАШИНОБУДУВАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ

В и п у с к 31

Відповідальний за випуск І.В. Шепеленко

Комп'ютерна верстка І.М. Каліч

Тиражування О. Г. Каліч

Приватне підприємство «Ексклюзив-Систем»

Свідоцтво № ДК 4470 від 17.01.2013р.

25006, м. Кіровоград, вул. Шевченка, 25

тел./факс 24-35-53

Підписано до друку 25.06.2018р. Формат 60х84/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Офсетний друк. Умов. друк. арк. 24
Тираж 300 прим. Зам. № 0235