

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
«ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА»

МЕХАНІЗАЦІЯ ТА
ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ
СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

МІЖВІДОМЧИЙ
ТЕМАТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЗБІРНИК

ВИПУСК 97
ТОМ 2

Глеваха • 2013

ББК 40.7

УДК 631.171

Механізація та електрифікація сільського господарства. Випуск 97. Т.2. – Глеваха, 2013. – 510 с.

Наукове видання.

У збірнику викладені результати теоретичних та експериментальних досліджень з пріоритетних напрямків розвитку аграрної інженерної науки. Наведені дані про ефективність результатів наукових досліджень.

Розрахований на науковців, інженерно-технічних працівників сільського господарства, а також студентів ВУЗів аграрного профілю.

Відповідальний редактор – директор ННЦ «ІМЕСГ» доктор технічних наук, академік НААН **Валерій Васильович Адамчук.**

Редакційна колегія: *В.В. Братішко* – канд.техн.наук, *В.М. Булгаков* – докт. техн. наук, академік НААН, *М.О. Василенко* – канд. техн. наук, *Ю.В. Герасимчук* – канд. техн. наук, *І.В. Головач* – докт. техн.наук, *Г.А. Голуб* – докт. техн. наук, *М.І. Грицишин* – канд. техн. наук, *В.В. Козирський* – докт. техн. наук, *В.Л. Кушлянський* – канд. техн. наук, *М.К. Лінник* – докт. с.-г. наук, академік НААН, *В.Г. Мироненко* – докт. техн. наук (заст. відповідального редактора), *І.Ф. Савченко* – канд. техн. наук, *О.В. Сидорчук* – докт. техн. наук, чл.-кор. НААН (заст. відповідального редактора), *В.О. Сірий* – відповідальний секретар, *Л.М. Тищенко* – докт. техн. наук, академік НААН, *В.В. Ткач* – канд. техн. наук, *В.М. Третьак* – канд. техн. наук, *А.І. Фененко* – докт. техн. наук, *Є.Ю. Форнальчик* – докт. техн. наук, *І.А. Шевченко* – докт. техн. наук, чл.-кор. НААН, *В.О. Шейченко* – канд. техн. наук.

Рекомендовано до друку вченою радою Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства».

Протокол №3 від 04 березня 2013 р.

Адреса редколегії:

08631, Київська область, Васильківський район,
сmt. Глеваха, вул. Вокзальна, № 11.

Тел.: (04571) 3-21-04 (В.Ф. Сірий), 3-11-03 (В.О. Шейченко)

Факс: (04571) 3-29-88

Збірник є фаховим виданням для захисту докторських та кандидатських дисертацій. Постанова президії ВАК України від 10.03.2010 р. № 1-05/2.

ISSN 0202-1927

© Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», 2013.
(Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ № 758 від 29.06.1994 р.).

РЕДАКЦІЙНА РАДА

- В.В. Адамчук** докт. техн. наук, академік НААН, директор
ННЦ «ІМЕСГ», Голова редакційної ради, заслужений
діяч науки і техніки України
- В.М. Булгаков** докт. техн. наук, академік НААН, проф. НУБіП України
- Д.Г. Войтюк** чл.-кор. НААН, проф. НУБіП України
- В.О. Дубровін** докт. техн. наук, проф., директор ННТ інституту НУБіП
України
- А.С. Заришняк** докт. с.-г. наук, проф., академік НААН, Академік-
секретар Відділення землеробства, меліорації та
механізації
- М.Г. Ковальов** докт. техн. наук, проф., академік РАСГН та НААН,
директор ВНДІВМЗ, лауреат Державної премії РФ у
галузі науки і техніки
- В.І. Кравчук** докт. техн. наук, проф., чл.-кор.НААН, директор
УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого
- О.Л. Красниченко** докт. техн. наук, чл.-кор.НААН
- Ю.Ф. Лачуга** докт. техн. наук, академік РАСГН та НААН, віце-
президент Россільгоспакадемії
- М.К. Лінник** докт. с.-г. наук, академік НААН, головний науковий
співробітник ННЦ «ІМЕСГ», заслужений діяч науки і
техніки України
- В.Г. Мироненко** докт. техн. наук, проф., заступник директора
ННЦ «ІМЕСГ», заступник Голови редакційної ради,
лауреат Державної премії України в галузі науки і
техніки
- В.Т. Надикто** докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН, перший
проректор Таврійського ДАТУ
- О.В. Сидорчук** докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН, заступник
директора ННЦ «ІМЕСГ», заступник Голови
редакційної ради
- В.О. Сірий** провідний редактор ННЦ «ІМЕСГ», відповідальний
секретар редакційної ради
- Л.М. Тищенко** докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН, ректор ХНТУСГ
ім П.Василенка.
- М.І. Черновол** докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН, ректор
Кіровоградського НТУ
- І.А. Шевченко** докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН

BBC 40.7

UDC 631.171

Mechanization and Electrification of Agriculture. Collected papers. Issue 97. Volume 2. – Glevakha, 2013. – 510 p.

Scientific edition.

The issue includes results of theoretical and experimental investigations along the lines of development of agricultural engineering science. Data on the efficiency of scientific investigations are submitted.

The issue is intended for scientists, engineers and technicians working in agriculture, as well as for students of agricultural educational institutions.

Editor-in-Chief – Director of NSC "IAAE", Dr. Eng. Sc.,
Academician of NAASU *Valery Adamchuk*.

Editorial board: *V. Bratishko* – Cand. Eng. Sc., *V. Bulgakov* – Dr. Eng. Sc., Academician of NAASU, *M. Vasylenko* – Cand. Eng. Sc., *Yu. Gerasymchuk* – Cand. Eng. Sc., *I. Golovach* – Dr. Eng. Sc., *G. Golub* – Dr. Eng. Sc., *M. Grytsyshyn* – Cand. Eng. Sc. *V. Kozyrsky* – Dr. Eng. Sc., *V. Kushlyansky* – Cand. Eng. Sc., *M. Linnyk* – Dr. Agr. Sc., Academician of NAASU, *V. Myronenko* – Dr. Eng. Sc., (deputy Editor-in-Chief), *I. Savchenko* – Cand. Eng. Sc., *O. Sydoruk* – Dr. Eng. Sc., Corresponding Member of NAASU (deputy Editor-in-Chief), *V. Siry* – Responsible Secretary, *A. Tyshchenko* – Dr. Eng. Sc., Academician of NAASU, *V. Tkach* – Cand. Eng. Sc., *V. Tretiak* – Cand. Eng. Sc., *A. Fenenko* – Dr. Eng. Sc., *Ye. Fornalchyk* – Dr. Eng. Sc., *I. Shevchenko* – Dr. Eng. Sc., Corresponding Member of NAASU, *V. Sheychenko* – Cand. Eng. Sc.

**Recommended to print by the Scientific Council of National Scientific Center
"Institute for Agricultural Engineering and Electrification".
Minutes of the meetings № 3, March 04, 2013.**

Address of editorial board:

11, Vokzalna St., Glevakha-1, Vasylkiv District, Kyiv region, 08631.

Tel.: (04571) 3-21-04 (V. Siry), 3-11-03 (V. Sheychenko)

Fax: (04571) 3-29-88

**The collected papers is a specialized issue for getting Doctor and Candidate degrees.
Decision of the HAC of Ukraine № 1-05/2, 10.03.2010**

ISSN 0202-1927

© National Scientific Center
"Institute for Agricultural Engineering and
Electrification", 2013.
(Certificate of State Registration series
KB № 758, 29.06.1994)

EDITORIAL BOARD

- V. Adamchuk** Dr. Eng. Sc., Academician of NAAS, Director of NSC "IAAE", Head of editorial board, Honoured Science & Technology Worker of Ukraine
- V. Bulgakov** Dr. Eng. Sc., Academician of NAAS, Prof. NULaES of Ukraine
- D. Voytyuk** Corr. Member of NAAS, Prof. NULaES of Ukraine
- V. Dubrovin** Dr. Eng. Sc., Prof, Pro-rector of NULaES of Ukraine
- A. Zarichyak** Dr. Agr. Sc., Prof., Academician NAAS, Academician-secretary of agriculture, irrigation and mechanization
- M. Kovalov** Dr. Eng. Sc., Academician of RAAS and NAAS, Director of All-Russian research institute of agricultural use of meliorated areas, State Prize winner of the Russian Federation in science & technology branch
- V. Kravchuk** Dr. Eng. Sc., Prof., Corr. Member of NAAS, Director of L. Pogorily's UkrNDIPVT
- O. Krasnychenko** Dr. Eng. Sc., Corr. Member of NAAS
- Yu. Lachuga** Dr. Eng. Sc., Academician of RAAS and NAAS, Vice-President of Russian Academy of Agricultural Sciences
- M. Linnyk** Dr. Agr. Sc., Academician of NAAS, Chief Research Worker of NSC "IAAE"
- V. Myronenko** Dr. Eng. Sc., Prof., deputy Director of NSC "IAAE", deputy Head of editorial board, State Prize winner of Ukraine in science & technology branch
- V. Nadykto** Dr. Eng. Sc., Prof., Corr. Member of NAASU, Pro-rector of Tavriisky SATU
- O. Sydoruk** Dr. Eng. Sc., Prof., Corr. Member of NAAS, deputy Director of NSC "IAAE", deputy Head of editorial board
- V. Siry** Senior editor NSC "IAAE", Responsible secretary of editorial board
- L. Tyshchenko** Dr. Eng. Sc., Prof., Corr. Member of NAASU, Rector of P. Vasylenko KhNTUA
- M. Chernovol** Dr. Eng. Sc., Prof., Corr. Member of NAAS, Rector of KNTU
- I. Shevchenko** Dr. Eng. Sc., Prof., Corr. Member of NAAS