

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ
ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА»**

МАТЕРІАЛИ

**XXVI Міжнародної науково-технічної конференції
«Технічний прогрес у сільськогосподарському виробництві»**

та

**XVIII Всеукраїнської конференції-семінару
аспірантів, докторантів і здобувачів
у галузі аграрної інженерії**

4-5 липня 2018 року

ББК 40.7
УДК 631.171

Матеріали XXVI Міжнародної науково-технічної конференції «Технічний прогрес у сільськогосподарському виробництві» та XVIII Всеукраїнської конференції-семінару аспірантів, докторантів і здобувачів у галузі аграрної інженерії. Глеваха, 2018. 80 с.

Наукове видання

У матеріалах коротко викладені основні результати теоретичних та експериментальних досліджень із пріоритетних напрямів розвитку аграрної інженерної науки. Наведені дані про ефективність результатів наукових досліджень та виробничої перевірки.

Матеріали розраховані на науковців, аспірантів та магістрів і посилання на них є обов'язковим, згідно з наказом МОН, під час захисту кандидатських та докторських дисертацій.

Відповідальний редактор – директор ННЦ «ІМЕСГ», д.т.н., проф., академік НААН
Валерій Васильович Адамчук.

Редакційна колегія

Члени редакційної колегії:

А. М. Борис, к.т.н.; В. В. Братішко, д.т.н.; В. М. Булгаков, д.т.н., проф., академік НААН; М. О. Василенко, к.т.н.; Ю. Г. Вожик, д.т.н.; Ю. В. Герасимчук, к.т.н.; Г. А. Голуб, д.т.н., проф.; В. І. Днесь, к.т.н.; В. В. Козирський, д.т.н., проф.; Р. Б. Кудринський, к.т.н.; В. Ф. Кузьменко, к.т.н.; М. К. Лінник, д.с.-г.н., проф., академік НААН; В. Г. Мироненко, д.т.н., проф.; В. Т. Надикто, д.т.н., проф., чл.-кор. НААН; В. А. Насонов, к.т.н.; С. П. Погорілий, к.т.н.; В. В. Ратушний, к.т.н.; В. І. Рябець, к.п.н.; І. Ф. Савченко, к.т.н.; Н. В. Сергєєва, заввідділу; С. П. Степаненко, к.т.н.; В. В. Ткач, к.т.н.; В. М. Третьяк, к.т.н.; А. І. Фененко, д.т.н., проф.

Зарубіжні члени редакційної колегії:

В. А. Астаф'єв, д.т.н., проф., академік АСГН Республіки Казахстан, Б. Г. Борисов, д.т.н., проф., Р. Готеборські, к.т.н., доц., М. Коренко, к.т.н., доц.; Є. Красовські, д.т.н., проф.; В. Крочко, д.т.н., проф.; А. К. Леола, д.т.н.; Я. В. Новак, д.т.н., проф.; І. Семенс, д.т.н., проф.; Д. Степонавічюс, к.т.н., доц.; Й. Хорабик, д.т.н., проф.; В. О. Шаршунов, д.т.н., проф., чл.-кор. НАН Білорусії; Л. П. Шульц, д.т.н., проф.

**Рекомендовано до друку Вченою радою Національного наукового центру
«Інститут механізації та електрифікації сільського господарства».
Протокол № 23 від 16 жовтня 2018 р.**

11, вул. Вокзальна, смт Глеваха, Васильківський район, Київська область, 08631, Україна
Тел.: (04571) 3-21-04, 3-11-00, E-mail: nnc-imesg@ukr.net

© Національний науковий центр
«Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», 2018.

BBC 40.7

UDC 631.171

Materials XXVI International scientific conference “Technological progress in agriculture” and XVIII All-Ukrainian conference seminar graduate students, doctoral candidates in the field of agricultural engineering. Glevakha, 2018. 80 p.

Scientific publication

The material summarizes the main results of theoretical and experimental research in priority areas of agricultural engineering. The data on the effectiveness of research results and industrial inspection.

The materials are intended for scientists, postgraduates and masters and references to them are obligatory, in accordance with the order of the Ministry of Education and Science, in defense of candidate and doctoral dissertations.

Editor-in-chief - Director of NSC “IAEE” doctor of technical sciences, professor, academician of NAAS **Valery Vasyliovych Adamchuk.**

Editorial board

Members of the editorial board:

A. M. Boris, Candidate of Technical Sciences; *V. V. Bratishko*, Doctor of Technical Sciences; *V. M. Bulgakov*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of NAAS; *M. O. Vasilenko*, Candidate of Technical Sciences; *Yu. G. Vozhik*, Doctor of Technical Sciences; *Yu. V. Gerasymchuk*, Candidate of Technical Sciences; *G. A. Golub*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *V. I. Dnes*, Candidate of Technical Sciences, *V. V. Kozyrskiyi*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *R. B. Kudrynetskyi*, Candidate of Technical Sciences; *V. F. Kuzmenko*, Candidate of Technical Sciences; *M. K. Linnik*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor; Academician of NAAS, *V. G. Myronenko*, Doctor of Technical Sciences, Professor, *V. T. Nadykto*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corr. of NAAS; *V. A. Nasonov*, Candidate of Technical Sciences; *S. P. Pohorilyi*, Candidate of Technical Sciences; *V. V. Ratushnyi*, Candidate of Technical Sciences; *V. I. Ryabets*, Candidate of Pedagog. Sciences; *I. F. Savchenko*, Candidate of Technical Sciences; *N. V. Sergeeva*, Head of Department; *S. P. Stepanenko*, Candidate of Technical Sciences; *V. V. Tkach*, Candidate of Technical Sciences; *V. M. Tretyak*, Candidate of Technical Sciences; *A. I. Fenenko*, Doctor of Technical Sciences, Professor.

Foreign members of the Editorial Board:

V. Astafyev, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of ASHN Republic of Kazakhstan; *B. Borisov*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *R. Hotyborosky*, Candidate of Technical Sciences, Docent; *M. Korenko*, Candidate of Technical Sciences, Docent; *E. Krasovskii*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *V. Krochko*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *A. Leola*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *J. Novak*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *I. Semjons*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *D. Steponavichyus*, Candidate of Technical Sciences, Docent; *J. Horabyk*, Doctor of Technical Sciences, Professor; *V. Sharshunov*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corr. National Academy of Sciences Belarus; *L. P. Schulze*, Doctor of Technical Sciences, Professor.

Recommended for publication by the Academic Council of the NSC “IAEE”.

The protocol № 23 at October 2018.

Address of editorial board:

11, st. Vokzalna, Glevakha, Vasylykiv region, Kiev region, 08631, Ukraine
Tel.: (04571) 3-21-04, 3-11-00, E-mail: nnc-imesg@ukr.net

© National Science Center
“Institute of Agricultural Engineering and Electrification”, 2018.

16. В. Ф. Кузьменко, С. М. Ямпольський, В. В. Максименко, О. В. Холодюк ВПЛИВ ЗАЗОРУ У ВАЛЬЦЬОВОМУ ДОПОДРІБНЮВАЧІ СИЛОСНОЇ МАСИ НА ВМІСТ ЦІЛОГО ЗЕРНА КУКУРУДЗИ	40
16. V. F. Kuzmenko, S. M. Yampolsky, V. V. Maksimenko, O. V. Kholodyuk INFLUENCE GAP IN THE ROLLER DOPODRIBNYUVACHI SILAGE FOR THE ENTIRE CONTENTS CORN	40
17. С. О. Блінцов, О. М. Васильковський УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРИТІСНОГО ПРИСТРОЮ ОЧИСНИКА КАЧАНІВ КУКУРУДЗОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА	41
17. S. O. Blintsov, O. M. Vasilkovskiy PERFECTION CONSTRUCTION OF THE PRESSURE DEVICE CORN CLEANER FOR CORN-HARVESTING COMBINES.....	41
18. Н. В. Тютюнник ОПЕРАТИВНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА В ПЕРІОД ЙОГО ДОЗРІВАННЯ	42
18. N. V. Tutunnik OPERATIVE DETERMINATION OF GREEN HYGIENE IN THE PERIOD OF ITS DOPING.....	42
19. С. П. Степаненко ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РУХУ КОМПОНЕНТІВ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ ПІД ЧАС ФРАКЦІОНУВАННЯ У ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ КАНАЛІ	43
19. S. P. Stepanenko RESEARCH LAWS OF MOTION COMPONENTS OF THE GRAIN MATERIAL DURING FRACTIONATION IN THE HORIZONTAL CHANNEL	43
20. В. О. Швидя ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ ІНТЕНСИВНОГО СУШІННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ВИСОКОЇ ВОЛОГОСТІ ПРИ НИЗЬКОМУ ТИСКУ	45
20. V. O. Shvudya EXPERIMENTAL JUSTIFICATION MODES OF INTENSIVE DRYING FOR SEEDS OF GRAIN CROPS ON HIGH HUMIDITY WITH LOW PRESSURE	45
21. Р. А.Калініченко ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ ВЗАЄМОДІЇ ПОВІТРЯ І ЗЕРНА ПРИ ОХОЛОДЖЕННІ ПІСЛЯ СУШІННЯ	47
21. R. A. Kalinichenko BACKGROUND OF INTERACTION MODE AIR AND GRAIN DURING COOLING AFTER DRYING	47
22. Б. О. Висоцький, О. М. Васильковський УДОСКОНАЛЕННЯ ОЧИСНИКА РЕШТ ЗЕРНООЧИСНОЇ МАШИНИ.....	48
22. B. O. Vysotskiy, O. M. Vasilkovskiy IMPROVING SIEVE FOR GRAINCLEANING MACHINES	48
23. В. Г. Присяжний АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ ДО ЗМІН КЛІМАТУ.....	50
23. V. G. Prisyazhnyi ADAPTATION TECHNOLOGIES OF CULTIVATION GROWING TO CLIMATE CHANGE	50

УДК 622.691

ВПЛИВ ЗАЗОРУ У ВАЛЬЦЬОВОМУ ДОПОДРІБНЮВАЧІ СИЛОСНОЇ МАСИ НА ВМІСТ ЦІЛОГО ЗЕРНА КУКУРУДЗИ

В. Ф. КУЗЬМЕНКО¹, к.т.н., **С. М. ЯМПОЛЬСЬКИЙ¹**, н.с.,

В. В. МАКСИМЕНКО¹, н.с., **О. В. ХОЛОДЮК²**, к.т.н.

¹ Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства»

11, вул. Вокзальна, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 0863.

E-mail: nnc-imesg@ukr.net

² Вінницький національний аграрний університет

3, вул. Сонячна, м. Вінниця, 21008. E-mail: office@vsau.org

INFLUENCE GAP IN THE ROLLER DOPODRIBNYUVACHI SILAGE FOR THE ENTIRE CONTENTS CORN

V. F. KUZMENKO¹, Candidate of Technical Sciences, **S. M. YAMPOLSKY¹**, Researcher,

V. V. MAKSIMENKO¹, Researcher, **O.V. KHOLODYUK²**, Ph.D.

¹ NSC "IAEE"

11, st. Vokzalna, Glevakha, Vasylkivskiyi district, Kyiv region, 0863.

E-mail: nnc-imesg@ukr.net

² Vinnytsia National Agrarian University

3, st. Sonyachna, Vinnytsya, 21008. E-mail: office@vsau.org

Під час заготівлі силосу з кукурудзи кормозбиральними комбайнами використовуються вальці різних конструкцій, однак найлегше прослідкувати вплив параметрів на циліндричних вальцях. Проблема полягає в уточненні раціональних параметрів вальцьового доподрібновача силосної маси для забезпечення подрібнення зерна кукурудзи в подрібненій масі на рівні 95–98%.

Для проведення досліджень було розроблено експериментальну установку, конструкція та робота якої описані раніше [1]. Установка дозволяє змодельовати роботу доподрібновальних циліндричних вальців кормозбирального комбайна.

Дослідження проводилися за планом Бокса.

Метою досліджень було експериментальне визначення впливу зазору між вальцями до-

подрібновача силосної маси на вміст цілого зерна кукурудзи. Критерієм оцінювання процесу є відносна кількість цілого зерна в пробі.

Конструкційно зазор між вальцями пов'язаний із зусиллям стискання, оскільки конструкцією передбачено пропускання твердих (металевих) предметів через міжвальцевий зазор. Виходячи з цього, також визначався вплив зусилля стискання на відносну кількість цілого зерна в подрібненій масі.

Оброблення експериментальних даних було проведено за допомогою програмного забезпечення: Microsoft Excel, Statistica. Після оброблення та розкодування результатів експерименту було отримано залежність вмісту цілого зерна кукурудзи в подрібненій масі від досліджуваних факторів:

$$B_3 = 14,9425 - 6,5494\Delta_3 - 20,0794F_c + 1,2811\Delta_3^2 + 17,11F_c^2 - 0,15525\Delta_3F_c, \% \quad (1)$$

де B_3 – вміст цілого зерна кукурудзи в подрібненій масі, %; Δ_3 – зазор між вальцями, мм;

F_c – зусилля стискання вальців, кН.

Адекватність отриманої залежності статистично визначення залишку цілого зерна підтверджена критерієм Фішера.

Залежність відсотку неподрібненого зерна кукурудзи від зазору між вальцями та зусилля стискання вальців наведена на рисунку 1.

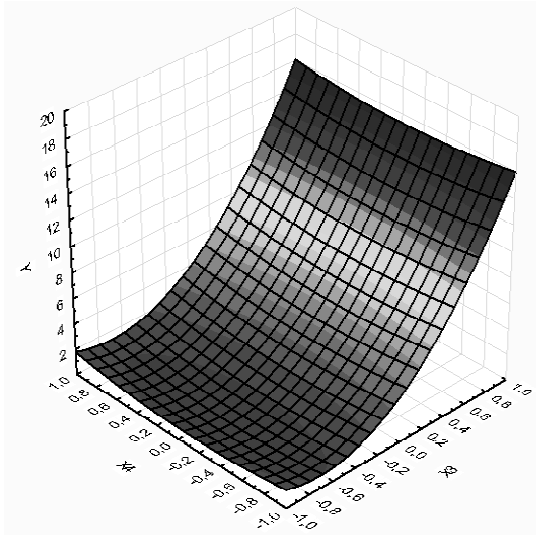


Рисунок 1 – Залежність відсотку неподрібненого зерна кукурудзи від зазору між вальцями та зусилля стискання вальців

Figure 1 – Dependence of the percentage of ground corn grain on the gap between the rollers and the roller compression effort

Спостерігається область раціональних значень цих показників, що більш чітко можна прослідкувати на рисунку 2.

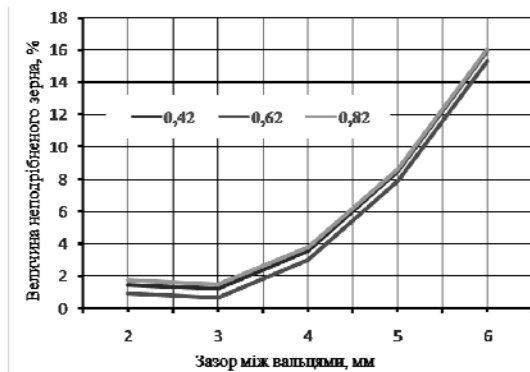


Рисунок 2 – Залежність відсотку неподрібненого зерна кукурудзи від зазору між вальцями

Figure 2 – Dependence of the percentage of ground cereal corn from the gap between the rollers

За результатами проведених експериментальних досліджень отримано рівняння регресії, що описує вплив зазору між вальцями та зусилля їх стискання на вміст неподрібненого зерна кукурудзи в подрібненій масі. Статистичний аналіз загального рівняння регресії підтвердив його адекватність, високу тісноту зв'язків між факторами та відсотком цілого зерна після доподрібнення маси, що дає можливість використовувати його як модель процесу доподрібнення зерна вальцювим доподрібнювачем у силосній масі.

Бібліографія

1. Кузьменко В. Ф., Ямпольський С. М., Максименко В. В. Експериментальне визначення фракційного складу маси кукурудзи при заготівлі силосу у пізні строки. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. Глеваха, 2014. Вип. 99. С. 559–568.

УДК 631

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРИТИСКНОГО ПРИСТРОЮ ОЧИСНИКА КАЧАНІВ КУКУРУДЗОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

С. О. БЛИНЦОВ, О. М. ВАСИЛЬКОВСЬКИЙ

ЦНТУ, 8, просп. Університетський, м. Кропивницький, 25006

E-mail: rector@kntu.kr.ua

PERFECTION CONSTRUCTION OF THE PRESSURE DEVICE CORN CLEANER FOR CORN-HARVESTING COMBINES

S. O. BLINTSOV, O. M. VASILKOVSKIY

CNTU, 8, Prosp. Universitetskiy, Kropivnitsky, 25006

E-mail: rector@kntu.kr.ua

Збирання кукурудзи без обмолоту качанів здійснюють під час воскової або повної стиглості за відносно високої вологості зерна. Водночас обов'язковою є операція очищення

качанів від обгорток для інтенсифікації віддачі вологи та зменшення засміченості маси після подальшого обмолоту.

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ ХХVІ
Міжнародної науково-технічної конференції
«Технічний прогрес у сільськогосподарському виробництві»
та ХVІІІ Всеукраїнської конференції-семінару аспірантів, докторантів
і здобувачів у галузі аграрної інженерії

ВИПУСК № 3 (102)

Відповідальний за випуск – Н. В. Сергєєва
Редактор і коректор – Н. М. Коньок
Перекладач – І. В. Власюк
Комп'ютерна верстка – Н. М. Лисенко

Підписано до друку 22.11.2018 р. Формат 60x84/8 Папір офсетний.
Гарнітура Times Ум. друк арк. 9,3 Обл. вид. арк. 4,88
Тираж 100 прим. Зам № 1623

Видавець ПП Лисенко М. М.
м. Ніжин, вул. Шевченка, 20
Тел. (04631) 9-09-95, (067) 4412124
E-mail: vidavec.lisenko@gmail.com

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 2776 від 26.02.2007 р.