

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Механіко-технологічний факультет
Науково-дослідний інститут техніки і технологій

Кафедра сільськогосподарських машин
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка
Представництво Польської академії наук в Києві



ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XIX МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Сучасні проблеми землеробської механіки"
(17–19 жовтня 2018 року)

присвяченої

*120-й річниці з дня заснування
кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки
імені академіка П. М. Василенка
та 118-й річниці з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка*



*Київ - Голосієво
17–19 жовтня 2018 р.*

Київ – 2018

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XIX Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" (17–19 жовтня 2018 року) / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2018. 326 с.

В збірнику тез представлено анотований зміст доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок з землеробської механіки, агроінженерії, машин і обладнання сільськогосподарського виробництва, механізації сільського господарства, транспортних технологій і засобів у АПК, будівництва сільських територій, технічного сервісу і надійності машин для сільського, лісового і водного господарств та харчових технологій, удосконалення та нові розробки біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Президія конференції:

Ніколаєнко С.М. - д.п.н., проф., член-кор. НАПН, ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП), *голова*.

Войтюк Д.Г. - к.т.н., проф., член-кор. НААН, заслужений працівник народної освіти УРСР, професор кафедри НУБіП України, *співголова*.

Михайлович Я.М. - к.т.н., проф., декан механіко-технологічного факультету НУБіП, *співголова*.

Стріха М.В. - д.ф.-м.н., проф., заступник Міністра освіти і науки України.

Адамчук В.В. - д.т.н., проф., академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, директор ННЦ «ІМЕСГ».

Булгаков В.М. - д.т.н., проф., академік НААН, заслужений винахідник України, професор кафедри НУБіП.

Войтюк В.Д. - д.т.н., проф., завідувач кафедри НУБіП.

Гуменюк Ю.О. - к.т.н., доц., завідувач кафедри НУБіП.

Захарчук О.В. - д.е.н., с.н.с., завідувач відділу ринку матеріально-технічних ресурсів ННЦ «ІАЕ».

Іванишин В.В. - д.е.н., проф., заслужений працівник сільського господарства України, ректор ПДАТУ.

Іщенко Т.Д. - к.п.н., проф., в.о. директора ДУ «Агроосвіта».

Калетнік Г.М. - д.е.н., проф., академік НААН, президент ВНАУ.

Кобець А.С. - д.н. з держ. упр., проф., заслужений працівник освіти України, ректор ДДАЕУ.

Козаченко Л.П. - народний депутат України.

Кравчук В.І. - д.т.н., проф., член-кор. НААН, заслужений працівник сільського господарства України, директор ДНУ «УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого».

Кюрчев В.М. - д.т.н., проф., заслужений працівник освіти України, ректор ТДАТУ.

Лукач В.С. - к.п.н., проф., заслужений працівник народної освіти України, директор ВП НУБіП «НАТІ».

Нанка О. В. - к.т.н., проф., ректор ХНТУСГ імені Петра Василенка.

Отченашико В.В. - д.с.г.н., проф., начальник НДЧ НУБіП.

Ружило З.В. - к.т.н., доц., декан факультету конструювання та дизайну НУБіП.

Роговський І. Л. – к.т.н., с.н.с., директор НДІ техніки і технологій НУБіП.

Саченко В.І. к.т.н., перший віце-президент Українського союзу промисловців і підприємців України.

Теслюк В.В. - д.с.г.н., проф., директор наукового парку НУБіП.

Черновол М.І. - д.т.н., проф., член-кор. НААН, заслужений діяч науки і техніки України, ректор ЦУНТУ.

Шебанін В.С. - д.т.н., проф., академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, ректор МНАУ.

Шило І.М. - д.т.н., проф., заслужений діяч науки і техніки Республіки Білорусь, ректор БДАТУ (Республіка Білорусь).

Beloev Hristo - д.т.н., проф., аграрний університет в Русе (Болгарія).

Eugeniusz Krasowski - д.т.н., проф., Польська академія наук відділ в Любліні.

Henryk Sobczuk - д.т.н., проф., директор Представництва Польської академії наук в Києві.

Ivanovs Semjons - д.т.н., проф., Латвійський аграрний університет.

Kročko Vladimir - д.т.н., проф., Словацький аграрний університет.

Marqus Arak - д.т.н., проф., Естонський університет природничих наук.

Nowak Janusz - д.т.н., проф., Люблінський університету наук про життя (Польща).

Olt Jüri - д.т.н., проф., Естонський університет природничих наук.

Popescu Simion - д.т.н., проф., Трансільванський університет Брашова (Румунія).

Tkáč Zdenko - д.т.н., проф., Словацький аграрний університет.

Zvičevičius Egidijus - д-р., доц., університет Олександраса Стулгинськиса (Литва).

ether, vegetable oil and biodiesel. It has been established that dimethyl ether has low calorific value, bad lubricating properties, low kinematic viscosity, and in a result - lower engine power and reduction of inter-repair periods.

Vegetable oil by its properties is significantly different from diesel biofuels. Yes, it has a much higher viscosity, which leads to the formation of larger droplets, which burn significantly worse. And when it is heated, it is polymerizing and forming a stable film that covers the nozzles, through which there is spray of fuel in the engine and engine may fail.

The biodiesel is much more used, which is close to mineral diesel fuel with a density and viscosity index and has good indicators of self-ignition, and also increases the inter-repair life of the engine by 50%. At the same time, it has insufficient resistance to low temperatures, aggressive against certain sealing materials, and also somewhat accelerates the formation of carbon on the nozzles. By the heat of combustion, biodiesel is inferior to mineral diesel. Therefore, the power of the engine running on biodiesel is reduced by an average of 7%, and fuel consumption increases by about 5-8%. In addition, biodiesel has a lower oxidation resistance than diesel, which is especially important in the long-term storage of ethers in its pure form. The main raw material for biodiesel production, which is grown in Ukraine, is mainly rape. To a lesser extent, sunflower and soybean oil is used. It is estimated that for complete replacement in the agro-industrial sphere of Ukraine mineral diesel fuel for biodiesel it is enough to use 10% of arable land for the cultivation of rape. Prospective oilseeds are also ripe, oilseed raisin, swamp, safflower, as well as second-generation biofuels, which include biodiesel from waste vegetable oil and algae.

Today, the most suitable biofuels for Ukraine, which can both replace physical and energy indicators with mineral diesel, is methyl ether, or biodiesel.

УДК 631.563.2.003

ГРАНИЧНІ УМОВИ СУШІННЯ НАСІННЯ ГАРБУЗА

Цуркан О. В.

Ладжинський коледж Вінницького національного аграрного університету

Полевода Ю. А.

Вінницький національний аграрний університет

Присяжнюк Д. В.

Ладжинський коледж Вінницького національного аграрного університету

dima061992@yahoo.com

Оскільки стійкість сирого насіння гарбуза обмежена, його потрібно сушити до кінцевої вологості 6-7 %. Насіння гарбуза, крім високої

початкової вологості (50-70 %), характеризуються тенденцією до злипання і утворення кірки при сушінні. Це уповільнює процес сушіння. Тому необхідно підібрати умови, за яких протікання даного технологічного процесу буде найбільш оптимальним з точки зору збереження якості і зниження енерговитрат.

У роботі [1] приділено увагу переробці плодів та овочів, в тому числі і насіння гарбуза. Встановлено високу його харчову цінність, яка потребує чітких дотримань усіх вимог при сушінні даного насінневого матеріалу.

У роботі [2] розглянуто процес сушіння насіння гарбуза у сушарці з псевдорозрідженим шаром та встановлено перспективність використання даного технологічного обладнання.

Метою досліджень є встановлення граничних умов сушіння насіння гарбуза.

Граничні умови 1-го роду. Задається розподіл температури на поверхні насінини як функція координат і часу:

$$t_c = f(x, y, z, \tau), \quad (1)$$

де t_c – температура поверхні насінини (температура стінки); x, y, z – координати поверхні насінини.

Окремий випадок, якщо температура тіла постійна в часі, то:

$$t_c = const. \quad (2)$$

Граничні умови 2-го роду. Задається розподіл щільності теплового потоку та поверхні насінини як функція координат і часу:

$$q_n = f(x, y, z, \tau), \quad (3)$$

де q_n – щільність теплового потоку на поверхні тіла.

В окремому випадку при постійному тепловому потоці по поверхні і в часі умова запишеться:

$$q_n = q_0 = const. \quad (4)$$

Граничні умови 3-го роду. Задається температура навколишнього середовища t_{nc} і закон теплообміну між поверхнею насінини і навколишнім середовищем. Ця умова характеризує закон теплообміну між поверхнею і навколишнім середовищем в процесі нагрівання або охолодження тіла.

Процес теплообміну між поверхнею тіла і середовищем характеризується законом Ньютона-Ріхмана:

$$q = \alpha(t_c - t_{nc}), \quad (4)$$

де α – коефіцієнт тепловіддачі, Вт/м²К.

На основі закону зберігання енергії для поверхні тіла можна використати закон Фур'є:

$$\alpha(t_c - t_{nc}) = -\lambda \left(\frac{dt}{dn} \right)_c. \quad (5)$$

Індекс «С» відноситься до поверхні насінини. Виходячи із рівноваги теплових потоків, які відводяться від поверхні тіла і підводяться із внутрішніх об'ємів тіла, умова 3-го роду матиме вигляд:

$$\left(\frac{dt}{dn}\right)_c = -\frac{\alpha}{\lambda}(t_{nc} - t_c). \quad (6)$$

Граничні умови 4-го роду. Характеризують умови теплообміну системи тіл, які мають різні коефіцієнти теплопровідності та ідеальний контакт між собою (температури поверхонь однакові):

$$\lambda_1 \left(\frac{dt_1}{dn}\right)_c = \lambda_2 \left(\frac{dt_2}{dn}\right)_c. \quad (7)$$

Висновки. Зневоложення насіння гарбуза вимагає вибору та використання оптимальних параметрів протікання даного процесу.

Вище подані граничні умови дають змогу описати і раціоналізувати технологічних процес сушіння високовологого насіння гарбуза.

Перелік посилань

1. Наместников А. Ф. Хранение и переработка овощей, плодов и ягод. Москва. Высшая школа. 1972. 312 с.

2. Поперечний А. М., Корнійчук В. Г., Подзіраєв О. Г. Сушіння насіння гарбуза в сушарці псевдорозрідженого шару. Одеська національна академія харчових технологій. Одеса. Наукові праці. Вип. 41. С. 111–115.

ЗМІСТ

Стор.

Секція

*Стан та перспективи розвитку
сучасної землеробської механіки*

1. ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ ТІЛА КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДУ ПО ПОВЕРХНІ ДВОХ ОЧИСНИХ СПІРАЛЕЙ Булгаков В. М., Ружило З. В.	3
2. ЗЕМЛЕРОБСЬКА МЕХАНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА АГРАРНА ОСВІТА В УКРАЇНІ – СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ Дем'яненко А. Г.	5
3. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СІВБИ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР НА ОСНОВІ ВЧЕННЯ АКАДЕМІКА П. М. ВАСИЛЕНКА Пришляк В. М.	11
4. МОДЕЛЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛАНЦЮГОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ ГРУНТООБРОБНО-ПОСІВНОГО АГРЕГАТУ Гайдай Т. В.	13
5. МЕХАНІЗАЦІЯ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА МЕХАНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА АГРАРНА ОСВІТА В УКРАЇНІ – РЕАЛІЇ, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ Дем'яненко А. Г.	14
6. ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ОСНОВІ ВЧЕННЯ АКАДЕМІКА П. М. ВАСИЛЕНКА Пришляк В. М.	16
7. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ ВІБРАЦІЙНОГО ПОЛЯ ПРИ РОЗДІЛЕННІ НЕОДНОРІДНИХ СИСТЕМ Цуркан О. В., Омельянов О. М.	18

148. АНАЛІТИЧНІ РІВНЯННЯ ТРАЄКТОРІЇ НЕУСТАЛЕНОГО КРИВОЛІНІЙНОГО РУХУ ЧОТИРЬОХКОЛІСНОЇ МАШИНИ З ПЕРЕДНІМИ КЕРОВАНИМИ КОЛЕСАМИ
Довжик М. Я., Татяанченко Б. Я., Сіренко Ю. В. 279
149. ДО ПИТАННЯ ВИТРАТИ ПАЛИВА В ТРАНСПОРТНОМУ ПРОЦЕСІ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ В РІЗНИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ УМОВАХ
Семененко М. В., Котяй Б. М. 282
150. ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ЇХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК
Семененко М. В., Мохно А. О. 283
151. ДО ПИТАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСУ ДИЗЕЛЯ
Семененко М. В. 285
152. АНАЛІЗ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМАХ З НЕЛІНІЙНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ
Калінін Є. І. 286
153. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАКЕТІВ «ПІШОХІДНИЙ ПЕРЕХІД» В ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ УНІВЕРСИТЕТСЬКОГО КАМПУСУ
Западловський О. С. 288

Секція Біотехнологія

154. РОЗРОБКА ВИСОКОАКТИВНОГО РЕАКТОРА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ
Калетнік Г. М. 290
155. INFLUENCE OF STEAM SUPPLY IN THE PROCESS OF STRAW GASIFICATION
Tsyvenkova N. M., Kukharets S. M., Yarosh Ya. D., Golubenko A. A. 292
156. ЕКОНОМІЧНА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ МЕХАНІЗОВАНОГО КОМПОСТУВАННЯ ТВЕРДИХ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦТВА І РОСЛИННИЦТВА
Павленко С. І. 294

157.МІКРОНІЗАЦІЯ БОБІВ СОЇ Плавинський В. І., Плавинська О. В.	297
158.НОВА ТЕХНОЛОГІЧНА ЛІНІЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ ГРАНУЛ ІЗ ВІДХОДІВ ДЕРЕВООБРОБКИ І МЕБЛЕВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ПП "МАЛИНСЬКА МЕБЛЕВА ФАБРИКА" Поліщук В. М., Науменко В. О., Науменко О. В.	299
159.ВИБІР МОБІЛЬНИХ ПРЕС ГРАНУЛЯТОРІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ ГРАНУЛ З СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ Грицюк С. О.	300
160.СТРУМИНЕВІ НАСОСИ, ЯК ЕЛЕМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДЦЕНТРОВОГО ОЧИЩЕННЯ МАСЛА Горовий М. В., Завялов А. О.	302
161.БЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ БІОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ РОСЛИННИХ ВІДХОДІВ Полянський О. В., Дьяконов О. В., Скрипник О. С., Д'яконов В. І.	304
162.NATIONAL-ECONOMY APPLICATION OF DIESEL BIOFUELS Polishchuk V. M., Golopura S. M., Styrankevych G. R.	305
163.ГРАНИЧНІ УМОВИ СУШІННЯ НАСІННЯ ГАРБУЗА Цуркан О. В., Полевода Ю. А., Присяжнюк Д. В.	306

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XIX МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Сучасні проблеми землеробської механіки"
(17–19 жовтня 2018 року)
присвяченої 120-й річниці з дня заснування
кафедри сільськогосподарських машин та
системотехніки імені академіка П. М. Василенка
та
118-й річниці з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка**

Відповідальні за випуск:

І.Л. Роговський – доцент кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України.

Редактор – *І. Л. Роговський.*

Дизайн і верстка – кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України.

Адреса НДІ техніки та технологій –
*03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12^б, НУБіП України,
навч. корп. 11, кімн. 208.*

Підписано до друку 01.10.2018. Формат 60×84 1/16.
Папір Maestro Print. Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman та Arial. Друк. арк. 20,4. Ум.-друк. арк. 21,6. Наклад 200 прим.
Зам. № 7767 від 24.09.2018.
Центр поліграфії «Comprint»
м. Київ, вул. Предславинська, 28. тел.: +380 (44) 528–70–247

© НУБіП України, 2018.