

**Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет садівництва
Українське відділення Міжнародної академії аграрної освіти
Представництво «Польська академія наук» в Києві
Естонський університет природничих наук**

**«ІМПОРТОЗАМІННІ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА
ТА РОСЛИННИЦТВА»**

**МАТЕРІАЛИ
IV Міжнародної науково-практичної конференції**

**Інженерно-технологічний факультет
Кафедра процесів, машин та обладнання АПВ
www.pmoarv.udau.edu.ua**

Умань – 2018

Редакційна колегія:

Непочатенко О.О. – д.е.н., професор, Україна (відповідальний редактор), **Карпенко В.П.** – д.с-г.н., професор, Україна (заступник відповідального редактора), **Дідур В.А.** – академік АН ВШ України, академік МАО, д.т.н., професор, Україна (заступник відповідального редактора), **Генрик Собчук** – директор представництва Польської академії наук в Києві, д.т.н., професор (Польща), **Арво Леола** – доктор інженерії, доцент (Естонія), **Аре Сельдже** – доктор філософії, доцент (Естонія), **Богдан Добжанський** – д.с.–г.н., професор (Польща), **Владімір Крочоко** – доктор інженерії, професор (Словаччина), **Євгеніуш Красовський** – д.т.н., професор (Польща), **Станіслав Сосновський** – доктор інженерії, професор (Польща), **Хайліс Г.А.** – д.т.н., професор (Україна), **Хрісто Белоєв** – д.т.н., професор (Болгарія), **Пламен Каганов** – доктор інженерії, професор (Болгарія), **Ян Маречек** – д.ф-м.н., професор (Чехія), **Чоботарєв В.П.** – д.т.н., доцент (Білорусь), **Адамчук В.В.** – д.т.н., професор, академік НААН України (Україна), **Войтюк В.Д.** – академік АНУ, д.т.н., професор (Україна), **Бойко А.І.** – д.т.н., професор (Україна), **Веселовська Н.Р.** – д.т.н., професор (Україна), **Ветохін В.І.** – д.т.н., професор (Україна), **Дідух В.Ф.** – д.т.н., професор (Україна), **Кравчук В.І.** – д.т.н., професор (Україна), **Литовченко О.М.** – д.т.н., професор (Україна), **Пастухов В.І.** – д.т.н., професор (Україна), **Свірень М.О.** – д.т.н., професор (Україна), **Фришев С.Г.** – д.т.н., професор (Україна), **Найченко В.М.** – д.с-г.н., професор (Україна), **Осокіна Н.М.** – д.с-г.н., професор (Україна), **Токар А.Ю.** – д.с-г.н., професор (Україна), **Пушка О.С.** – к.т.н., доцент (Україна), **Думенко К.М.** – д.т.н., доцент (Україна), **Войтік А.В.** – к.т.н., доцент (Україна), **Заморська І.Л.** – к.с-г.н., доцент (Україна), **Дідур В.В.** – к.т.н., доцент, Україна, **Лісовий І.О.** – к.т.н., Україна, **Худік Л.М.** – технічний редактор.

Імпортозамінні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва. Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції (17-18 травня 2018 р., м. Умань). Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2018. 212 с.

ISBN 978-966-304-233-6

Збірник містить тези доповідей науковців, які було презентовано в секціях *«Технології і технічні засоби сучасного агровиробництва»*, *«Проблеми зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва»*, *«Технічний сервіс та інженерний менеджмент»*, *«Інженерно-технологічні досягнення у конструюванні машин та обладнання»* на IV Міжнародній науково-практичній конференції *«Імпортозамінні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва»*, що відбулась 17–18 травня 2018 року в Уманському національному університеті садівництва.

Розраховано на науковців, викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та фахівців, які займаються питаннями розвитку галузей машинобудування, інженерно-технологічного забезпечення виробництва і переробки сільськогосподарської продукції та суміжних галузей.

УДК 6.63:631

Рекомендовано до друку Вченою радою Уманського національного університету садівництва (протокол № 5 від 3 травня 2018 року)

ПОДЯКА представництву Польської академії наук в Києві за сприяння у виданні збірника

ЗМІСТ

ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ СУЧАСНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА

ВОЙТІК А.В.	STRIP-TILL – УМОВИ УСПІХУ	9
КРАВЧЕНКО В.В.	ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОЛІЙ	12
ЧАЙКА Т.О.	ВИБІР СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЗА УМОВИ ЙОГО РОДЮЧОСТІ	13
ПЕТРИЧЕНКО Є.А., ГОЛОВАТЮК А.А., ХУДІК Л.М.	ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЙ СУЧАСНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ УДОБРЮВАЛЬНО-ВИСІВНИХ АГРЕГАТІВ	17
ЛУКИЕНКО Л.В., НИКОЛЬСКАЯ Л.В., ПАРАМОНОВ А.В., ЕРМОЛОВ А.В.	ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ОСНОВНОЙ И ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	20
ЦЫПКИНА И.В., ТИТОВА И.И.	РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	22
БОМБА М. Я., СУСОЛ Н. Я.	ОРГАНІЧНЕ АГРОВИРОБНИЦТВО ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ	23
ЧИЖИКОВ І.О.	ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ТА ЗАСОБІВ МЕХАНІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР НА ГРЯДАХ	26
ОДИНЦОВА В.А., СУШКО С.Л.	ЗАСТОСУВАННЯ ФЕНОКЛІМАТОГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПІД ЧАС ЗАХИСТУ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР ВІД ВЕСНЯНИХ ЗАМОРОЗКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ДОЩУВАННЯ	31
ЗІНСЬ М.В.	МЕХАНІЗОВАНА ОБРІЗКА КРОН ДЕРЕВ В САДАХ УЩІЛЬНЕНОГО ТИПУ	34
КАРАЄВ О.Г., БОНДАРЕНКО Л.Ю.	ЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ РЕСУРСІВ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕНЬ	37
БАЛАБАК О.А., БАЛАБАК А.В.	ЯКІСТЬ ТА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ОЛІЇ ГОРІХІВ ФУНДУКА	39
М'ЯЛКОВСЬКИЙ Р. О.	УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, СТРОКІВ САДІННЯ ТА ГЛИБИНИ ЗАГОРТАННЯ БУЛЬБ	42
ТИРУСЬ М.Л.	ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ МАСИ РОСЛИН ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ УДОБРЕННЯ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН	45
БЕЗВІКОННИЙ П.В., ТАРАСЮК В.А.	УРОЖАЙНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРІВ В	48

УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

ГОЛОВЧЕНКО Г.С.	ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКА ВІД МАГНІТНОГО ПОРОШКУ ПІСЛЯ ОБРОБКИ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ НАСІННОСОЧИСНИХ МАШИНАХ З ВИКОРИСТАННЯМ РЕШТ ТА ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ	51
МАКАРЧУК М.О.	ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРОВОЇ КУКУРУДЗИ	53
НАКЛЬОКА О.П.	ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ РОЗСАДИ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО РІЗНИХ СОРТІВ ПЕРЕД ВИСАДЖУВАННЯМ У ВІДКРИТИЙ ГРУНТ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ	55
БОМБА М.І., ДУДАР І.Ф., ЛИТВИН О.Ф., ТУЧАПСЬКИЙ О.Р., МАРКАРЯН В.В.	ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	57
РЯБОВОЛ Я. С.	ЯКІСТЬ ЗЕРНА СТВОРЕНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	59
РАССАДІНА І. Ю.	ВИСОТА РОСЛИН РИЖІЮ ЯРОГО В КІНЦІ ВЕГЕТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	62
МОЛОТКОВ Л.Н., РАТМАНОВ М.В.	ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ СЕМЕННИКОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ	63
ТРИГУБА І.І.	КОРМОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЛАКОВО-БОБОВИХ ТРАВСУМІШОК	64
СОЛОВЬЕВ Е.В.	О СОЗДАНИИ «УМНОЙ» ФЕРМЫ	67
БОЛТЯНСЬКА Н.І.	ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФЕРМАХ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	69
ГУРСЬКИЙ І. М.	ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА, ЗАБРУДНЕНОГО ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ	72
СЕРЕДА Л.П., ПАЛАДІЙЧУК Ю.Б., ЗІНСЬ М.В.	АЛЬТЕРНАТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ КУРЯЧОГО ПОСЛІДУ В РОСЛИННИЦТВІ	74

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА ТА РОСЛИННИЦТВА

DOBZJAŃSKI B., LIPA T., RABCEWICZ J.	IDENTIFICATION OF APPLE BRUISING AFFECTED TRANSPORT, SORTING AND STORAGE CONDITION	78
ДРОЗД О. О., МЕЛЬНИК О. В., МЕЛЬНИК І. О.	ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЯБЛУК СОРТУ РЕНЕТ СИМИРЕНКА ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ САДУ, СТРОКУ ЗБОРУ І ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ІНГІБІТОРОМ ЕТИЛЕНУ	81
ЖУКОВА В. Ф.	ОПТИМАЛЬНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕКЗОГЕННИХ АНТИОКСИДАНТІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТОМАТІВ	84

ЄВЧУК Я. В.	ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ВИХІД ПОЛІФЕНОЛІВ	86
ДІДУР В.В., КУТКОВЕЦЬКА Т.О., ГНАТЮК М.Г.	ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ РИЦІНИ	88
HOSPODARENKO G. M., OSOKINA N. M., LIUBYCH V. V., MATVIENKO N. P.	BAKERY PROPERTIES OF WINTER WHEAT GRAIN DEPENDING ON FERTILIZER PREDECESSOR AND STORAGE DURATION	92
NOVAK L., LIUBYCH V.	BAKERY PROPERTIES OF GRAIN OF NEW VARIETIES AND LINES OF WHEAT SPELTS	93
ЯНАКОВ В.П.	УСЛОВИЯ СОВЕРШЕНСТОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАМЕСА ТЕСТА	97
ЯНАКОВ В.П.	НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТОВАНИЯ ТЕСТОПРИГОТОВЛЕНИЯ	99
ОСОКИНА Н. М., ЛЮБИЧ В. В., ЛЕЩЕНКО І. А.	ВПРОВАДЖЕННЯ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ У ВИРОБНИЦТВО	101
ГОСПОДАРЕНКО Г.М., ЛЮБИЧ В.В., ЖЕЛЄЗНА В.В.	ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ	103
ЛЮБИЧ В. В., НОВІКОВ В. В., ПОЛЯНЕЦЬКА І. О.	ВИХІД ЦІЛОЇ КРУПИ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВОДОТЕПЛОГО ОБРОБЛЕННЯ	107
ГЕРАСИМЧУК О. П.	ВПЛИВ РЕЖИМІВ ТА ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО НА ЗДАТНІСТЬ ДО ПРОРОСТАННЯ	108
КОСТЕЦЬКА К.В.	ОЦІНЮВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ КОРМОВИХ СУМІШЕЙ У ПРОЦЕСІ ЇХНЬОГО ЗБЕРІГАННЯ	110
ПАЛАМАРЧУК І. П., КЮРЧЕВ С. В., ВЕРХОЛАНЦЕВА В. О.	ЗАСТОСУВАННЯ ВІБРОТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСАХ ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	113
КОСТЕЦЬКА К. В., СТАРОДУБ В. О., УСПАЛЕНКО О. В.	МІХОЛАВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КРИВОЇ ЗМІШУВАННЯ	116
ВАСИЛИШИНА О. В.	ШВИДКОЗАМОРОЖЕНА ДЕСЕРТНА СТРАВА «ВИШНЯ В ГЛЮКОЗНОМУ СИРОПІ» ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	119
БОМБА М.Я., ІВАШКІВ Л.Я., ШАХ А.Є.	РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЙ ФІТОНАПОЇВ ОЗДОРОВЧО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ	121

КАЛАЙДА К.В., ЗАБОЛОТНА А.В., ПИРКАЛО В.В., ВОЙНЯК О.А.	ФОРМУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ СОКОВМІСНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	ЯКОСТІ НАПОЇВ	124
ДАЦЕНКО О.І., ЧОРНОКОНЬ Я.М., КАРАУЛЬНИЙ М.А.	ВОДА У НАШОМУ ЖИТТІ		126
ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС ТА ІНЖЕНЕРНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ			
ЗАСУНЬКО А.А., НОВИЦЬКИЙ А.В.	ТЕХНІЧНА І ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА МАЙСТЕРЕНЬ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ		129
БОЙКО А.І.	ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	НАДІЙНОСТІ	131
СКУРЯТИН Н.Ф., БОНДАРЕВ А.В., ПОРИЦЬКИЙ В.М., ВАСИЛЬЧЕНКО И.В.	К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОЛЁСНЫХ ТРАКТОРОВ	ВРЕМЕНИ НА	132
Козиряцький В.С., Сиволапов В.А.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ТА ДЕТАЛЕЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТРАКТОРІВ МТЗ	ВІДНОВЛЕННЯ	134
Савко В.В., Сиволапов В.А.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ТА ДЕТАЛЕЙ ВЕДУЧИХ МОСТІВ ГУСЕНИЧНИХ ТРАКТОРІВ ХТЗ-181	ВІДНОВЛЕННЯ	135
ЦИМБАЛ П. О., СИВОЛАПОВ В.А.	ВІДНОВЛЕННЯ ЛАНОК ГУСЕНИЦЬ ТЯГИ 30 КН	ТРАКТОРІВ КЛАСУ	139
РОМАНЧЕНКО М.И.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО СЦЕПЛЕНИЯ ШИНЫ	КОЭФФИЦИЕНТА	141
ГОЛУБ Г.А., ЧУБА В.В., КЕПКО О.І.	ТЕМПЕРАТУРНА ПІДГОТОВКА БЮПАЛИВА В ПАЛИВНОМУ БАКУ	ДИЗЕЛЬНОГО ЕНЕРГОЗАСОБУ	143
ЖИЛЬЦОВ А.С.	О ВЛИЯНИИ ОКТАНОВОГО ЧИСЛА КАЧЕСТВО РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ	БЕНЗИНА НА	146
СТРЕБКОВ С.В.	МОДИФИКАЦИЯ СМАЗОЧНЫХ СРЕД		148
СТРЕБКОВ С.В., БОНДАРЕВ А.В.	ОБ УПРОЧНЕНИИ РЕЖУЩЕЙ ОРГАНОВ ПОСЕВНЫХ И ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН	КРОМКИ РАБОЧИХ	150
НОВИЦЬКИЙ А.В.	СТАН ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ТЕХНІКОЮ ДЛЯ РОЗДАВАННЯ КОРМІВ ВРХ	ПРИГОТУВАННЯ І	152
НОВИЦЬКИЙ А. В., НОВИЦЬКИЙ Ю. А.	ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДМОВ ЗАСОБІВ І РОЗДАВАННЯ КОРМІВ	ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ	154
ТРИГУБА А.М., БОЯРЧУК О.В.	ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ КООПЕРОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА ПІДСТАВИ ЇХ МОДЕЛЮВАННЯ	ПРОЕКТІВ КОРМІВ НА	156

СЕМЕРНЯ О.В.	РОЗРОБКА ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПО ПОЛІПШЕННЮ УМОВ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ВОДІЇВ, ЗАЙНЯТИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯМ ВАНТАЖІВ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ	159
--------------	---	-----

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ДОСЯГНЕННЯ У КОНСТРУЮВАННІ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ

БИСТРИЙ О.М.	РОЛЬ ТА МІСЦЕ ВЗАЄМОЗАМІННОСТІ В СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ	162
ЧЕХУНОВ О.А., АСЫКА А.В.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМЫ СТРЕЛЬЧАТЫХ ЛАП ПО УСЛОВИЯМ МИНИМАЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ	163
ЧЕХУНОВ О.А., АСЫКА А.В.	РАБОЧИЙ ОРГАН ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ	166
ПОРИЦКИЙ В.М., ЦЫПКИНА И.В., САХНОВА Л.Ю.	РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ СЕКЦИИ СЕЯЛКИ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР	168
СКУРЯТИН Н.Ф., НОВИЦКИЙ А.С., КУЛИКОВ А.С., ЦЫПКИНА И.В.	КОМБИНИРОВАННЫЙ СОШНИК ДЛЯ ПОСЕВА ЗЕРНОТУКОВЫХ КУЛЬТУР	170
ЖИЛЯКОВ А.Л.	РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОГРУЖЕНИЮ ПЛОСКОГО ДИСКА В ПОЧВУ	171
МАЧКАРИН А.В., РЫЖКОВ А.В.	МОДЕЛИРОВАНИЕ МУЛЬЧИРУЮЩЕГО НОЖЕВОГО КАТКА И САЕ АНАЛИЗ ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ	173
АНТИПЧУК Б. О.	АКУСТИЧНИЙ ОПІР – ОСНОВНИЙ ІНФОРМАТИВНИЙ ПАРАМЕТР В РОБОТІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ГЛИБИНОЮ ХОДУ ГРУНТОРОЗПУШУВАЧА	176
КОВАЛЬЧУК Ю.О.	ПОЄДНАННЯ ЛАЗЕРНОЇ ОБРОБКИ ІЗ ПОВЕРХНЕВИМ ПЛАСТИЧНИМ ДЕФОРМУВАННЯМ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ З ЧАВУНУ	178
ІВАНОВ М.І., ШАРГОРОДСЬКИЙ С.А., РУТКЕВИЧ В.С.	ГІДРАВЛІЧНИЙ ПРИВОД СКЛАДАННЯ СЕКЦІЙ ШИРОКОЗАХВАТНОГО КУЛЬТИВАТОРА З ПОСЛІДОВНИМ СПРАЦЮВАННЯМ ГІДРОЦИЛІНДРІВ	180
СЕМЕН Я.В.	СТАБІЛІЗАТОР ПОПЕРЕЧНИХ КОЛИВАНЬ ТРОСА СТРУШУВАЧА ПЛОДІВ	182
КЛИМЕНКО А.В., АНІСІМОВ В.В.	ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАПОВНЮВАЧІВ НА ДЕФОРМАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ ФЕНЛОНУ	184
ГАЙДЕНКО О.М.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ УЩІЛЬНЕННЯ СОЛОМИСТИХ МАТЕРІАЛІВ: ВІД МИНУЛОГО ДО СЬОГОДЕННЯ	186

ШВЕДКО А.А., ВЕРЕНИЧ М.И., НИКОЛЬСКИЙ А.И., ДУБОВСКАЯ К.В., АГЕЛЬ А.В., СЕМАШКО А.А.	ИНОВАЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	189
ХАЙЛІС Г.А., ШЕВЧУК В.В., ШЕВЧУК М.В., ШЕЙЧЕНКО В.О.	ОБГРУНТУВАННЯ ПРИСТРОЮ ПОПЕРЕДНЬОГО ОБМОЛОТУ ЗЕРНА ЗА МЕТОДОМ КОЕФІЦІЕНТА ВІДДІЛЕННЯ	192
ЗУБЧЕНКО О.М., САМАРДАК О.В., ФЕДОРЧУК В.О., ЖУРБА О.В.	РОЗРОБКА ПІЩАНОГО ФІЛЬТРУ З МАЛИМ ГІДРАВЛІЧНИМ ОПОРОМ І ВИСОКОЮ ТОНКІСТЮ ОЧИСТКИ	195
МАКАРЕНКО А.Н., МАРТЫНОВА И.В.	К СОЗДАНИЮ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА С ОДНОКАМЕРНЫМИ ДОИЛЬНЫМИ СТАКАНАМИ	196
МАКАРЕНКО А.Н., МАРТЫНОВА И.В.	УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАССАЖА ВЫМЕНИ НЕТЕЛЕЙ	198
РУЖИЛО З.В., ФЕДЧЕНКО З.А.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ СЕПАРУЮЧИХ РЕШІТ З ОТВОРАМИ ТОРОІДАЛЬНОЇ ФОМИ	200
КАРАБИНЬОШ С. С., ФЕДЧЕНКО З. А.	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	203
САХНОВ А.В.	ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ФУНДАМЕНТОВ	206
ГОРПИНЧЕНКО В.В., РЯБА Г.П., ФЕДОРЧУК В.О., КУКЛІН М.С.	ЖИТЛОВІ БУДИНКИ ІЗ СОЛОМИ	208

двигателя с опорной поверхностью: Пат. РФ 172473: МПК G01M 17/02 (2006.01), G01N 19/02 (2006.01) / Литвиненко С.А., Романченко М.И., Афанасьев С.М.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, № 2016117058; заявл. 28.04.2016; опубл.11.07.2017; Бюл. № 20.

ТЕМПЕРАТУРНА ПІДГОТОВКА ДИЗЕЛЬНОГО БІОПАЛИВА В ПАЛИВНОМУ БАКУ ЕНЕРГОЗАСОБУ

ГОЛУБ Г.А., д.т.н., професор,

ЧУБА В.В., к.т.н., доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

КЕПКО О.І., к.т.н., доцент

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Біодизельне паливо, не зважаючи на ряд переваг, має і деякі недоліки в порівнянні дизельним паливом. Однією з них є високі показники кінематичної в'язкості, температури помутніння та застигання [1]. Аналіз фізико-механічних властивостей дизельного біопалива отриманого із різних рослинних та тваринних жирів вказує на проблеми пов'язані із використанням при температурах нижчих за плюс 10 градусів. Використання дизельного біопалива при низьких температурах навколишнього середовища призводить до закупорювання фільтрів та паливопроводів [2], появи нехарактерних вібрацій [3] в конструкційних елементах паливної апаратури, утворенню розчинних та нерозчинних осадів в паливних баках та ємностях зберігання [2].

В роботах [4], [5] розглянуті температурні аспекти використання чистого дизельного біопалива та його сумішей з нафтовим паливом. Авторами запропоновано застосування попереднього нагріву дизельного біопалива в паливному баку в холодну пору року з метою оптимізації в'язкості для забезпечення текучості та фільтрування. З точки зору якості процесу фільтрування, найкраще фільтрування дизельного палива, фільтрами грубого та тонкого очищення, відбувається при кінематичній в'язкості палива в діапазоні 2,5-4,0 мм²/с [6]. Для дизельного біопалива дана кінематична в'язкість може бути досягнута в температурних межах від 30 до 45°C, а нагрів палива до даного температурного діапазону може бути досягнутий без суттєвих змін існуючих систем паливоподачі двигуна внутрішнього згорання.

Метою даної роботи є підвищення ефективності та оцінка використання дизельному біопалива за рахунок обґрунтування показників роботи системи підігріву палива.

Для дослідження ефективності застосування підігріву дизельного біопалива була модернізована паливну систему трактора типу «МТЗ-100» згідно схеми [7].

За допомогою отриманих експериментальних даних виконане теоретичне моделювання часу нагріву дизельного біопалива в паливному баку. Виконано порівняння отриманих теоретичної та експериментальної залежності. На основі отриманих даних сформовано математичну залежність для визначення додаткових експлуатаційних витрат дизельного палива при використанні біопалива.

На основі теплового балансу паливного баку з рідинним теплообмінником отримаємо рівняння зміни кінцевої температури палива в бакові від значень параметрів рівняння теплообміну.

З метою перевірки отриманої теоретичної залежності виконано експериментальні дослідження процесу підігріву дизельного біопалива в паливному баку при роботі двигуна на обертах холостого ходу, визначені параметри теплообмінного процесу та отримано експериментальну залежність зміни температури палива в паливному баку (рис. 1).

Величина відхилення експериментальних та теоретичних значень температури палива оцінена індексом детермінації, який становить $\eta^2 = 0,953$. Розбіжність експериментальних та теоретичних даних пояснюється тим, що під час проведення теоретичних досліджень, через складність визначення, не було враховано втрати тепла в результаті теплопередачі між баком та корпусними деталями трактора в точках кріплення баку.

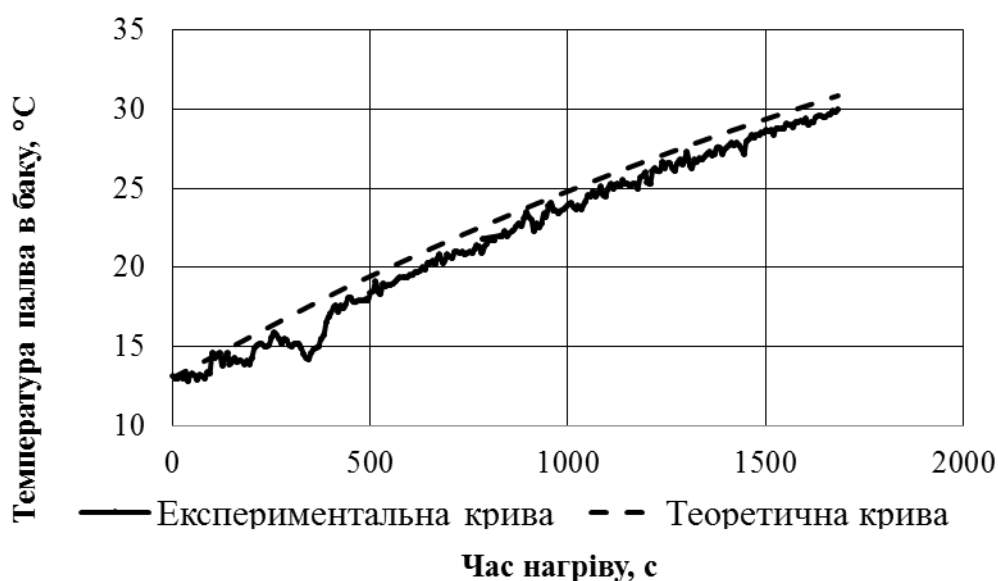


Рис. 1. Динаміка процесу нагріву дизельного біопалива в паливному баку.

Враховуючи, що для запобігання потрапляння дизельного біопалива на моторну оливу, запуск дизельного двигуна при роботі на дизельному біопаливі необхідно здійснювати тільки на дизельному паливі. Змінну витрата дизельного палива пов'язана із запуском двигуна можна визначити виходячи із конструктивних особливостей енергозасобу, за виразом:

$$Q_{дп}^3 = k_{зп} (V_{фГО} + V_{фТО} + V_{п} + V_{пнвт}), \quad (7)$$

Змінну витрату дизельного палива підігрів баку дизельного біопалива при температурі навколишнього середовища нижчій за 10 °С, можна визначити наступним чином:

$$Q_{ДП}^H = t_H G_{ГОД}, \quad (8)$$

де $Q_{ДП}^H$ – змінна витрата дизельного палива на запуск двигуна та нагрів палива в паливному баці, л;

Загальну додаткову витрату дизельного палива, при заміщенні дизельного палива нафтового походження на біопаливі, можна визначити виходячи з витрати дизельного палива наступним чином:

$$Q_{ДП}^Д = \frac{Q_{ДП}^H}{Q_{ЗМ}} \left[k_{КР} k_{ЗП} (V_{ФГО} + V_{ФТО} + V_{П} + V_{ПНВТ}) + (1 - k_{КР}) t_H G_{ГОД} \right], \quad (9)$$

де $Q_{ДП}^H$ – об'єм дизельного палива затрачений на виконання відповідної одиниці або об'єму роботи, л; $Q_{ЗМ}$ – середня змінна витрати палива, л; $k_{КР}$ – коефіцієнт розподілення витрат дизельного палива, згідно граничної температури використання дизельного біопалива без застосування нагріву, відн. од.; $k_{ЗП}$ – коефіцієнт запасу, відн. од.; $V_{ФГО}$ – об'єм фільтру грубої очистки палива, л; $V_{ФТО}$ – об'єм фільтру тонкої очистки палива, л; $V_{П}$ – внутрішній об'єм паливопроводів, л; $V_{ПНВТ}$ – внутрішній об'єм головки паливного насоса високого тиску, л; t_H – час роботи двигуна на дизельному паливі, необхідний для розігріву дизельного біопалива в паливному баці, год; $G_{ГОД}$ – годинна витрата палива на режимі роботи двигуна при розігріві дизельного біопалива, л.

Отримані результати дають змогу виконати моделювання режимів роботи двигуна під час підігріву дизельного біопалива в паливному баку при низьких температурах навколишнього середовища та виконати оцінку додаткових експлуатаційних витрати дизельного палива нафтового походження.

Використана література

1. Bondioli P., Folegatt L. Evaluating the Oxidation Stability of Biodiesel. An Experimental Contribution // *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*. 1996. Vol. 73. P. 349–353.
2. Kerschbaum S., Rinke G. та Schubert K. Winterization of biodiesel by micro process engineering // *Fuel*. 2008. Vol. 87. № 12. P. 2590–2597.
3. Lapuerta M., Herreros J. M., Garcia-Contreras R., Briceno Y. Effect of the alcohol type used in the production of waste cooking oil biodiesel on diesel performance and emissions. *Fuel*. 2008. Vol. 87. № 15-16, P. 3161–3169.
4. Trehub M. I., Chuba V. V. Method of using biodiesel fuel, made on basis of vegetable oil // NSC «IAEE» "Mechanization and electrification of agriculture: collected papers. 2008. № 92. P. 312–318.
5. Trehub M. I., Chuba V.V., Maslo V.R. Temperature and viscosity aspects of using biodiesel // NSC «IAEE» "Mechanization and electrification of agriculture: collected papers". 2007. № 91. P. 312–318.

6. Ytynskaia P.Y., Kuznetsov N.A., Handbook for fuel, oils and technical fluids. Moscow: Kolos, 1982. P. 208.
7. Trehub M.I., Chuba V.V. Method of temperature preparation of fuel on engines. Ukraine Patent 21673, 15.03.2007.

О ВЛИЯНИИ ОКТАНОВОГО ЧИСЛА БЕНЗИНА НА КАЧЕСТВО РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

ЖИЛЬЦОВ А.С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Октановое число является основной характеристикой качества автомобильного бензина и характеризует способность бензина сгорать в цилиндрах двигателя с воспламенением от искры без детонации [1, 2]. Высокая детонационная стойкость топлива обеспечивает его нормальное сгорание на всех режимах эксплуатации двигателя. При сжатии смеси, она сильно нагреется и может самовоспламениться без участия свечи зажигания. Самовоспламенение рабочей смеси перед фронтом пламени приводит к взрывному горению рабочей смеси, к так называемому детонационному сгоранию. Если это случится раньше, чем поршень достигнет верхней точки своего хода, то произойдет детонация, то есть двигатель будет препятствовать движению коленчатого вала вместо того, чтобы ему способствовать. Детонация обычно воспринимается как постукивание или гудение двигателя.

Очевидно, детонации следует избегать, так как она не только работает против движущей силы мотора, но также отрицательно сказывается на его механических частях. На ранних стадиях разработки бензиновых двигателей было обнаружено, что различные компоненты бензина ведут себя по-разному. Ключевой характеристикой компонента является степень сжатия. Степень сжатия — это отношение объема цилиндра в нижней точке хода поршня к объему в верхней точке [3, 4]. При измерении октанового числа бензина или компонента бензина имеет значение конкретная степень сжатия, а именно та, при которой самовоспламенение произойдет именно в верхней точке хода поршня. Для измерения степени сжатия, при которой данный компонент бензина детонирует, был разработан специальный ряд чисел. За бензин с октановым числом 100 был условно принят изооктан (2,2,4-триметилпентан). Нормальный гептан (C_8H_{18}), который детонирует при значительно меньшей степени сжатия, был принят за бензин с октановым числом 0. Используя испытания на стендовом двигателе, каждому компоненту бензина можно поставить в соответствие смесь изооктана и н-гептана определенного состава. Октановым числом считается процентная доля изооктана в смеси, детонирующей при той же степени сжатия.

Наукове видання

**«ІМПОРТОЗАМІННІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ,
ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА
ТА РОСЛИННИЦТВА»**

**МАТЕРІАЛИ ІV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

17–18 травня 2018 року

*За достовірність опублікованих матеріалів
відповідальність несуть автори.
Видається в авторській редакції*

Технічний редактор, верстка Л.М. Худік