



ISSN 2306-756X

**ЗБІРНИК
наукових праць**
Вінницького національного
аграрного університету

Серія: **Технічні науки**



Випуск:

2(85)

2014

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
Вінницького національного аграрного університету

Серія: Технічні науки

Випуск 2 (85)

Вінниця 2014

Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки / Редколегія: Калетнік Г. М. (головний редактор) та інші. – Вінниця, 2014. – Випуск 2 (85) – 225 с.

У збірнику висвітлено стан і перспективи розвитку технологій і обладнання переробних і харчових виробництв, особливості технологічного та конструктивного оснащення процесів переробки продукції рослинництва та тваринництва; представлені нові технологічні процеси з використанням прогресивних методів пластичного деформування та вібраційної обробки, реалізація яких дозволяє отримання якісних виробів складного профілю з високими фізико-механічними характеристиками.

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 3 від 24.10.14 р.)

Згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року дане наукове видання є таким, у якому дозволено публікувати основні результати дисертаційних робіт.

Національна редакційна колегія:

Головний редактор

Калетнік Г.М. - д.е.н., к.с.-г.н., ректор ВНАУ (м. Вінниця)

Заступник головного редактора

Паламарчук І.П. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Члени редакційної колегії

Друкований М.Ф. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Анісімов В.Ф. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Іскович – Лотоцький Р.Д. - д.т.н., проф., ВНТУ (м. Вінниця)

Сивак І.О. - д.т.н., проф., ВНТУ (м. Вінниця)

Огородніков В.А. - д.т.н., проф., ВНТУ (м. Вінниця)

Булгаков В.М. – д.т.н., проф., академік НААН, НУБіПУ (м. Київ)

Бурдо О.Г. - д.т.н., проф., ОНАХТ (м. Одеса)

Лисогор В.М. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Матвійчук В.А. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Середа Л.П. - к.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Веселовська Н.Р. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Гевко Р.Б. - д.т.н., проф., ТНЕУ (м. Тернопіль)

Нахайчук О.В. - д.т.н., проф., ВНАУ (м. Вінниця)

Бандура В.М. - к.т.н., доц., ВНАУ (м. Вінниця)

Технічний редактор – Зозуляк О.В.

Адреса редакції: 21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 57-41-79
e-mail: tehnovna@mail.ru <http://www.zozulyamail.vsnl.org>

Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації
КВ 4571 від 19.09.2009

© Вінницький національний аграрний університет, 2014

Дерева
ФЕНОЛО
ФОРМА
ДЕСЕР
Матеріал
ОПТИМ
ДЕФОР
Свобода
МАТЕМ
БЕТО
Свобода
МОДЕ
Шенген
ПРИМЕ

1-277
ЮС.Ц
ПН.ПН
Господ
ПЛВН
РОСЛ
Гроби
ОБГР
ТРАВ
КОЕСТ
Дрес
ЮС.Ц
ЙОГО
Коток
МОДЕ
РОСЛ
Лисогор
МЕТО
ВИЗЕ
ТЕРИ
Лисогор
РЕЗУ
РОТА
УСТАВ

МАШИНОБУДУВАННЯ ТА МАТЕРІАЛОБРОБКА

Деревенько І.А.

**ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ПРЕДЕЛЬНОГО
ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ОСЕСИММЕТРИЧНОГО
ДЕФОРМИРОВАНИЯ.....6**

Мисалевич В.М., Красвський В.О.

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ СТУПЕНЕВОЇ СХЕМИ ЗМІНИ ШВИДКОСТІ
ДЕФОРМАЦІЙ ПРИ ГАРЯЧОМУ ДЕФОРМУВАННІ.....12**

Слободян Н.М., Пономарчук І.А.

**МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО
БЕТОННОГО ВИРОБУ НА ОСНОВІ ВАРІАЦІЙНИХ ПРИНЦИПІВ.....17**

Салона О.В., Єрьомін П.М., Чернявський О.В.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОТЯГУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СІРОГО ЧАВУНА21

Шепеленко І.В., Черкун В.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИБРАЦИИ ПРИ ФАБО.....28

МАШИНОВИКОРИСТАННЯ У РОСЛИННИЦТВІ ТА ТВАРИННИЦТВІ

Анеляк М.М., Кузьмич А.Я., Кустов С.О.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЕВОГО ВОРОХУ ЛЮЦЕРНИ НА
ЦИЛІНДРИЧНОМУ РЕШЕТІ.....32**

Говоров О.Ф.

**ПІДВИЩЕННЯ СТРОКУ СЛУЖБИ НОЖІВ МАШИН ДЛЯ СКОШУВАННЯ
РОСЛИН.....37**

Грабар І.Г., Дерев'яно Д.А.

**ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ НАСІННЯ І ЙОГО
ТРАВМУВАННЯ ПО РОЗПОДІЛЬЧІЙ ПЛАСТИНІ ЗАПРОПОНОВАНОЇ
КОНСТРУКЦІЇ ДИСКОВОГО СОШНИКА.....43**

Дерев'яно Д.А.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗМІЩЕННЯ І ЗАРОБЛЕННЯ НАСІННЯ В ҐРУНТ НА
ЙОГО ТРАВМУВАННЯ ТА ЯКІСТЬ ПРИ СІВБІ.....53**

Котов Б.І., Гриценко В.О., Кормановський С.І.

**МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ РЕЖИМІВ ТЕПЛО-ВОЛОГІСНОЇ ОБРОБКИ
РОСЛИННИХ ПРОДУКТІВ.....61**

Лисогор В.М., Шулле Ю.А., Цимбал М.А.

**МЕТОД ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО БІЛЬЯРДУ НА РЕШІТКАХ ДЛЯ
ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОСВІТЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
ТЕРИТОРІЇ.....67**

Личник Ю.О., Павленко С.І., Алієв Е.Б., Грицун А.В.

**РЕЗУЛЬТАТИ ЧИСЕЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ
РОТАЦІЙНОГО ПЛАСТИНЧАТОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА ДОЇЛЬНОЇ
УСТАНОВКИ.....74**

Павленко С.І.
ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ БУРТА ГНОЄ-КОМПОСТНОЇ СУМІШІ ПРИ ЇЇ МЕХАНІЧНІЙ АЕРАЦІЇ.....81

Паладійчук Ю.Б., Тарасюк Ю.М., Любачівський Р.О.
МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ ГВИНТОВИМ ЗМІШУВАЧЕМ.....92

Пасічний В.М., Страшинський І.М., Фурсік О.П., Горбач О.Я.
ВПЛИВ ТЕРМООБРОБЛЕННЯ НА ВОЛОГОЗВ'ЯЗУВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ БІЛКІВ РОСЛИННОГО І ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ.....97

Пришляк В.М., Яротуд В.М.
ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕКУПЕРАТИВНИХ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРІВ ДЛЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....102

Середа Л.П., Місюля А.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МОДЕРНІЗОВАНОГО СПОСОБУ ПІДГОРТАННЯ КАРТОПЛІ НА ЇЇ УРОЖАЙНІСТЬ.....112

Тишковський В.В.
БАЛАНС ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН ҐРУНТУ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ЗАЛЕЖНО ВІД АЛЬТЕРНАТИВНОГО УДОБРЕННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ.....118

Шеремет Ю.В.
ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ-ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АБІОТИЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ.....123

ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Бандура В.М., Коляновська Л.М.
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ТА ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЦЕС ЕКСТРАГУВАННЯ.....130

Батраченко О.В.
МОДЕЛЮВАННЯ УМОВ СИЛОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НОЖІВ КУТЕРА.....136

Ватренко О.В.
АНАЛІЗ РОБОТИ МЕМБРАН КРИШОК КОНСЕРВНОЇ СКЛЯНОЇ ТАРИ142

Всеволодов А.Н.
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛИЗА РАЗМЕРНОСТЕЙ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССА МОЙКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.....149

Друкований М.Ф., Яремчук О.С., Дишкант Л.В., Дорошкевич Н.Ф.
ОТРИМАННЯ ВИСОКОЯКІСНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ ШЛЯХОМ РОЗЧИНЕННЯ КАЛЬЦІЄВМІСНОЇ ПОРОДИ В БІОМАСІ.....154

Крижак Л.М.
ВІДНОВЛЕННЯ СТРУКТУРИ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ ПІСЛЯ МЕХАНІЧНОГО РУЙНУВАННЯ.....159

Любин Н.В., Токарчук А.А.
ЗАКОНОМЕРНОСТІ ИСТЕЧЕНИЯ СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА ЧЕРЕЗ

	БУНКЕРНЫЕ СКРЕБКИ ТРУБЧАТЫХ КОНВЕЙЕРОВ НА ВЕРТИКАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ.....	164
.....81	<i>Любін М.В., Токарчук О.А., Літинський С.Д.</i>	
ИХ	ОБґРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОГО ОРГАНУ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЦЕСУ ДОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ.....	170
.....92	<i>Ходарсв В.Я.</i>	
ЛКІВ	ЗАЛЕЖНІСТЬ В'ЯЗКОСТІ ВІД ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОЛОКА.....	175
.....97		
Х	СТВОРЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРЕСИВНИХ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ.....	102
.....102	<i>Боднар Л.А., Співак О.Ю., Музичук В.І.</i>	
І	ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ СУШІННЯ ОБМАЗКИ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОДІВ З РУТИЛОВИМ ПОКРИТТЯМ.....	180
.....112	<i>Паламарчук І.П., Драчущин В.І., Паламарчук В.І.</i>	
У-	ОБґРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ КОНВЕЄРНОЇ ВІБРОМАШИНИ ДЛЯ ОБРОБКИ ПРОДУКЦІЇ «НАСИПОМ».....	185
.....118	<i>Пасічний В.М., Хоменко Ю.О., Полумбрик М.М.</i>	
.....123	ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРІВ В ЯКОСТІ НОСІЇВ ДЛЯ ІНКАПСУЛЯЦІЇ ОЛЕОРЕЗИНІВ СПЕЦІЙ.....	193
ИХ	ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ.....	
ПРОЦЕС	<i>Анісімов В.Ф., Рябошапка В.Б., П'ясецький А.А.</i>	
.....130	РЕКОМЕНДАЦІЇ КЕРІВНИКАМ ПІДРОЗДІЛІВ АПК ТА ІНЖЕНЕРАМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА.....	200
.....136	<i>Войтов В.А., Цимбал Б.М.</i>	
.....142	РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОЇ ТА ЗАГАЛЬНОЇ КИСЛОТНОСТІ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ ТА ПЕЛЛЕТІВ З РОСЛИННОЇ БІОМАСИ.....	204
ІСАНИЯ	<i>Пришляк В.М., П'ясецький А.А., Бурлака С.А.</i>	
.....149	ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ МАШИНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ПАЛИВНИХ РЕСУРСІВ.....	212
.....154	<i>Ткаченко С.Й., Пішеніна Н.В., Румянцева Т.Ю.</i>	
.....159	ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕТАПИ ТА ОБЛАДНАННЯ БІОГАЗОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ РІЗНОГО РІВНЯ ПОТУЖНОСТІ.....	220

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

УДК: 631.3/62-5

РЕКОМЕНДАЦІЇ КЕРІВНИКАМ ПІДРОЗДІЛІВ АПК ТА ІНЖЕНЕРАМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Анісімов Віктор Федорович д.т.н., професор
Рябошапка Вадим Борисович асистент
Пясецький Анатолій Андрійович асистент
Вінницький національний аграрний університет
Anisimov V.
Ryaboshapka V.
Piasecki A.
Vinnitsia National Agrarian University

Анотація: розглянуто рекомендації направлені керівникам підрозділів АПК та інженерам, щодо використання метилових чи етилових ефірів та олії в умовах сьогодення, опираючись на досвід наукових досліджень та практичного застосування в Україні та країнах ближнього зарубіжжя.

Ключові слова: дизельний двигун, біодизельне паливо, машинно-тракторний агрегат, нероздільна камера згорання, вихрекамерний двигун.

Вступ

При переведенні дизельних двигунів на альтернативне паливо, потрібно уявити такі обставини: чи знаходиться(перебуває) трактор чи автомобіль, чи двигун на гарантійному обслуговуванні в даний період експлуатації, конструктивні особливості системи живлення.

Постановка завдання

Для використання біопалива принципово важливі такі конструкції:

- гідроаккумуляторна система з електронним керуванням чи насос-форсунки з електронним керуванням. (Переважно паливні насоси Kommon Rail BOSH, DENSO). Використовується на сучасній техніці;
- класична паливна система з гідро керуванням, що передбачає наявність паливного насоса високого тиску, з'єднаного з форсунками паливопроводами. Використовується на Радянській техніці чи іномарках старих конструкцій;
- тип розпилювача форсунки: безштифтові закриті багатодірчасті або штифтові відкриті одно дірчасті;
- тип двигуна: а) з роздільним сумішоутворенням(предкамерні, вихрекамерні), б) з нероздільним сумішоутворенням;
- умови експлуатації машини на якій встановлений біодизельнийдвигун;
- види робіт, що виконує трактор чи автомобіль:важкі, що передбачають значні навантаження двигуна або легкі, що передбачають незначні навантаження двигуна.
- температура навколишнього середовища +5 і вище – сприятлива для використання

біодизель
Пр
потрібно е

Пр
потрібно і

На

біопалива

Су

своєму ск

зміни в

стандарту

без дозво

у суміші!

Як

Common!

така сист

Як

застосова

деяких ел

Пі

очищене

на двигу

гідрокер!

О,

заходів.!

-

-

вуглевод

П

суміш В

наслідкі

(Доведен

П

запровал

двохпал

для дизл

навпаки,

П

правил:

робочої

перевес

системи

біодизельного палива, менше +5 – несприятлива для використання біодизельного палива.

При використанні трактора чи автомобіля, що перебуває на гарантійному обслуговуванні, потрібно вияснити як відноситься підприємство-виробник до біодизельного палива.

Результати

При використанні трактора чи автомобіля, що перебуває на гарантійному обслуговуванні, потрібно вияснити як відноситься підприємство-виробник до біодизельного палива.

Наприклад компанія DjonDiege дозволяє суміш дизпалива з біопаливом не більше 5% біопалива, при умові, що якість біопаливо відповідає стандарту.

Сучасний стандарт на дизпаливо допускає до 5% біопалива (метилових ефірів) у своєму складі. Тому суміш дизпалива з біопаливом допускається використовувати до 5% без зміни в конструкції двигуна, без усяких наслідків, звісно якщо біопаливо відповідає стандарту. Отже, при використанні техніки, що перебуває на гарантійному обслуговуванні без дозволу заводу-виробника чи сервісної служби, біопаливо використовувати допускається у суміші B05, якщо воно відповідає стандарту.

Якщо ж біопаливо не відповідає стандарту, то при використанні двигунів з системою CommonRail його застосовувати не можна навіть якщо двигун не перебуває на гарантії, так як така система живлення потребує жорстких вимог до якості палива.

Якщо ж біопаливо відповідає всім нормам та стандартам якості, воно може бути застосоване навіть у 100% для даного двигуна із деяким переобладнанням та вживанням деяких експлуатаційних заходів.

При відповідності біопалива всім нормам та стандартам (наприклад біопаливо не очищене від метилового спирту – дешевше у виготовленні), його можливо використовувати на двигунах із класичною системою живлення (ПНВТ + паливопровід + форсунка з гідрокеруванням закритого типу багато-дірчаста).

Однак при цьому потрібно вжити ряд конструктивних змін чи експлуатаційних заходів. В цьому випадку можливі два варіанти:

- застосовувати суміш дизпалива з біопаливом.
- переводити дизель на метил-ефіри з можливістю перевести його назад на вуглеводні.

При використанні першого варіанту науково-обґрунтовано переведення двигуна на суміш B 30 з наслідками втрати потужності двигуна та зменшення економічності але без наслідків зменшення ресурсу розпилувачів форсунок та інших прицепійних деталей. (Доведено в дисертації Шуляка)

Що ж стосується сумішей B30-B100, а також чистого біопалива B 100, тут потрібно запровадити деяке переобладнання двигуна . Перш за все система живлення повинна бути двоопаливна. Для реалізації двоопаливної системи рекомендується застосовувати 2 баки, (один для дизпалива, другий для біопалива) з можливістю переведення з дизпалива на біопаливо і навпаки, зворотній трубопровід від форсунок чи від ПНВТ запускати в бак зі біопаливом [1].

При використанні двоопаливної системи потрібно дотримуватися таких жорстких правил: запускати і прогрівати двигун на дизпаливі, потім переводити на біопаливо. В кінці робочої зміни, перед постановкою машини на довготривалу стоянку (більше як 8 год.), перевести двигун на дизпаливо і попрацювати до повного витрачання біопалива з фільтрів системи живлення, час переведення (витрачання з фільтрів) визначається експериментально

в залежності від марки двигуна та навантаження на двигун, або спостерігається за характерним запахом відпрацьованих газів. Наприклад, для двигуна Д – 240 час переведення на режимі холостого ходу при частоті обертів колінвала двигуна $n = 1500$ об/хв становить 20 хв. Тому для тракториста можна розрахувати момент переведення: наприклад, якщо агрегат МТЗ-80 + ПЛН-3-35 проводить оранку на полі, що знаходиться на відстані від тракторного стану, яку можна подолати на 9 підвищенні передачі за 20 хв, то після переведення плуга у транспортне положення по закінченню зміни, треба перевести двигун на біопаливо.

Також слід переводити двигун на дизпаливо з біопалива коли потрібно підвищення потужності, наприклад, при русі автомобіля по бездоріжжю чи подоланні крутого підйому, однак такий перехід повинен бути спрогнозований водієм, враховуючи що перехід на другий вид палива потребує часу на витрачання його з фільтрів, тому перед такими дорожніми умовами перехід потрібно здійснити заздалегідь. Перед тим як застосовувати перехід на біопаливо чи на суміші з вмістом більше В30, потрібно обов'язково замінити паливні фільтри так як біопаливо зменшує пропускну здатність фільтрувальних елементів, підвищує їх зношування. Це пов'язано з гігроскопічністю біопалива його хімічною нестабільністю, а також з тим, що при використанні неякісного біопалива, в ньому можуть активно розвиватись мікроорганізми. По цій причині не допускається його залишати у фільтрах тривалий час.

Також деякі дослідження показують властивість біопалива склеювати прицевийні деталі. Так, наприклад, дослідження проведені у ВНАУ на кафедрі двигунів внутрішнього згорання та альтернативних паливних ресурсів, показали, що залишений на термін до 30 діб насос типу НД з біопаливом призводить до заклинюванням плунжера, хоча перед цим аналогічні дослідження насоса КАМАЗ-33 показали, що його плунжерні пари нормально переносять залишене біопаливо на тривалий час і практично не міняють свої регульовальні характеристики на стенді.

Ще одна властивість яку необхідно врахувати при використанні неякісного біопалива – його високу корозійну активність. Практика показує, що при використанні біопалива в більшості випадків доводиться замінювати паливні шланги та гумотехнічні вироби, тому при переобладнанні машини на двопаливну систему живлення, потрібно потурбуватися про корозійно стійкі шланги та гумотехнічні вироби.

Що стосується придатності двигуна до використання біодизельного палива, слід розглянути такий тип двигуна як вихрьокамерний та передкамерний із роздільним сумішоутворенням та з штифтовими форсунками неякісного розпилування. Такий двигун для застосування біопалива представляє окремий інтерес. Оскільки такий двигун може працювати на більш в'язких видах палива, для нього може бути використана навіть олія. При використанні олії, штифтова форсунка буде добре запобігати коксуванню порівняно із форсункою закритого типу з якісним розпилуванням і буде забезпечувати надійну роботу двигуна не тільки на біодизельному паливі, а й на олії [2]. Тому для такого типу двигуна допускається застосування олії та її сумішей з дизельним паливом за умови використання двопаливної системи та заходів щодо експлуатації цих двигунів, які були наведені вище.

Важливе значення мають види робіт машино-тракторних агрегатів при переведенні їх на біопаливо. При роботі машино-тракторного агрегату, його ефективність оцінюється питомою витратою двигуна (г/кВт.год), тобто кількістю палива, що затрачена на вироблення одиниці потужності за одиницю часу, або питому витрату МТА (л/га), тобто кількість палива, що затрачена на одиницю площі при виконанні певного виду робіт.

Перед переведенням тракторного двигуна на біопаливо, рекомендується оцінити економічність, тобто витрату двигуна в залежності від видів робіт: оранка, культивування, тощо.

Можливі випадки, коли доцільніше перейти на біодизельне паливо, так як відомо, що біопаливо має меншу теплоту згорання, а це призводить в основному до втрати потужності двигуна до 5-7%. За рахунок цього, навантаження на двигун зростає, що дасть можливість завантажити двигун при виконанні «легких» операцій[3].

Висновки

Підсумовуючи сказане можна зробити висновки, що при переведенні дизельного двигуна на біопаливо можливо рухатися у двох напрямках: 1 – адаптація двигуна до виду палива, 2 – покращення технології виготовлення палива, що забезпечить відповідність його всім критеріям якості згідно стандарту.

Список літератури

1. Анисимов В. Ф., Яцковський В. І., Музичук В. І., Рябошапка В. Б., П'ясецький А. А. Зменшення впливу фізико-хімічних і біологічних особливостей біопалива на якість роботи двигуна // *Вібрації в техніці та технологіях*, №2(62)/2011. – С. 114-119.
2. Анисимов В. Ф., Середан П. П., Рябошапка В. Б. Перспективи і проблеми використання біотоплива в автотракторних дизелях / „Промислова гідроліка і пневматика”. №4(18) 2007. – 6 с.
3. Шуляк М. Л. – Підвищення ефективності машинно-тракторних агрегатів з використанням біодизельних палив: Автореф. дис. к-та технічних наук: 05.05.11. – Харків, 2012. – 20 с.

References

1. Anisimov V. F., Yatskovskiy V. I., Muzichuk V. I., Ryaboshapka V. B., Pyasetskiy A. A. Zmenschennya vplivu fizyko-khimichnykh y biolohichnykh osoblyvaya biopaliva na yakist roboty dyvynuna // *Vibratsiyi v tekhnitsi ta tekhnolohiyakh*, №2 (62) / 2011. - S. 114-119.
2. Anisimov V. F., Seredan P. P., Ryaboshapka V. B. Perspektivy i problemy vykorystannya biopaliva v avtotraktornoyi dyzelyakh / "Promislovahidravlika y pnevmatyka". №4 (18) 2007. - 6 s.
3. Shulyak M. L. - Pidvyshchennya efektyvnosti mashynno - traktornykh ahrehativ z vykorystannykh biodizelnikh paliv : Avtoref. dys . k-ta tekhnichnykh nauk : 05.05.11 . -Kharkiv ;, 2012. - 20 s.

РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АПК И ИНЖЕНЕРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО ПРИМЕНЕНИЮ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация: рассмотрены рекомендации направлены руководителям подразделений АПК и инженерам, по использованию метиловых или этиловых эфиров и масла в условиях, опираясь на опыт научных исследований и практического применения в Украине и странах ближнего зарубежья.

Ключевые слова: дизельный двигатель, биодизельное топливо, машинно-тракторный агрегат, нераздельная камера сгорания, вихрекамерный двигатель.

RECOMMENDATIONS HEADS OF DEPARTMENTS APC AND ENGINEERS AGRICULTURAL PRODUCTION FOR USE BIODIESEL UNDER AGRICULTURAL PRODUCTION

Summary: consider the recommendations directed line managers APC and engineers on the use of methyl or ethyl esters and oils in today's conditions, based on the experience of research and practical application in Ukraine and CIS countries.

Keywords: diesel engine, biodiesel, machine-tractor unit, combustion chamber not separable, whirlwind chamber engine.