

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Відокремлений підрозділ Національного університету
біоресурсів і природокористування України
«Ніжинський агротехнічний інститут»
Кафедра сільськогосподарських машин
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
*"Сучасні проблеми
землеробської механіки"*
(16–18 жовтня 2021 року)
присвячену 121-річчю з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка



Київ-Ніжин – 2021

evaluated more than 30 different models of self-propelled sprayers of world brands and single representatives of distant overseas countries (from South and North America to Eastern Europe, Chinese analogues of such machines are not found on the Ukrainian market).

УДК 621.7

МЕТОДИ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПОВЕРХНЕВО ПЛАСТИЧНИМ ДЕФОРМУВАННЯМ

Паніна В. В.

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

У сучасному машинобудуванні існує проблема передчасного виходу з ладу деталей машин. Втрата їх працездатності зазвичай пов'язана з руйнуванням поверхневого шару. Одними з найбільш простих і ефективних способів, що забезпечують в широкому діапазоні показники якості поверхневого шару, є способи поверхневого пластичного деформування (ППД). Відновлення деталей за допомогою пластичних деформацій засноване на їх здатності змінювати свою геометричну форму і розміри за рахунок перерозподілу металу без руйнування під дією зовнішніх сил. Ремонт деталей пластичною деформацією – один з найбільш поширених методів ремонту деталей, який засновано на пластичному деформуванні зношених деталей з подальшою механічною обробкою [1]. ППД піддають поверхні деталей, що підлягають запресуванню (цапфи валів), що працюють на стирання (плунжери), що зазнають змінне навантаження (шийки колінчастих валів) і ін.

Ресурс деталей після відновлення залежить не тільки від способів усунення дефектів і матеріалу покриття, але і від виду фінішної обробки, що визначає якість поверхонь (шорсткість, форма мікронерівностей, твердість, мікроструктура, величина і вид залишкових напруг, глибина наклепу і т. і.). При відновленні деталей пластичною деформацією (тиском) використовують пластичні властивості металу, здатність при деяких умовах деформуватися під навантаженнями, не втрачаючи цілісності деталі [2].

Методи зміцнення поверхнево пластичним деформуванням:

- Статичне ППД – накопчення фасонних поверхонь; накопчення калібруванням.
- Ударна обробка напівжорсткими елементами – чеканка кулькою, роликком або бійком; відцентрова обробка кульками або роликками; обробка щітками.

- Статичне ППД з накладенням коливань, вібрацій – ультразвукове ППД; вібраційне накатування та вигладжування [3].
- Комбіноване поверхнєве зміцнення – суміщення методів ППД; суміщення ППД з хіміко-термічною, термічною або гальванічною обробкою; іншими методами поверхневого зміцнення.
- Ударна обробка елементами з спрямованою траєкторією – обробка мікрокульками та гідро абразивна; зміцнення дробом.
- Ударна обробка вільними елементами – віброгалтовка, галтовка та гідрогалтовка абразивом, металевими або скляними кульками.
- Суміщення ППД з різанням – поєднання ППД з різанням; випереджувальне ППД і різання.

Під час вибору методів і засобів зміцнення ППД необхідно також враховувати технічні можливості досягнення мінімальних шорсткостей і продуктивність устаткування (табл. 1). Матеріали для робочих тіл інструментів повинні мати вищі фізико-механічні властивості, ніж матеріали оброблюваних деталей. Тобто інструмент повинен мати: високу межу міцності на стискування, високу твердість, здатність протистояти стиранню та ударним навантаженням під час ППД, властивість оброблювати поверхню до отримання мінімальної шорсткості, низький коефіцієнт тертя по металу, велику теплопровідність і теплоємність, високу адгезійну здатність.

Таблиця 1

Залежність шорсткості поверхні від виду зміцнення

Вид зміцнення	Продуктивність зміцнення, м ² /г	Шорсткість, якої треба досягнути, мкм
Струминно-механічний	20-30	2,5
Барабанно-ударний	4-5	1,25
Вібраційний	0,5-1,5	0,63

Статичні методи ППД отримали найбільш широке поширення внаслідок відносної простоти їх реалізації і стабільності протікання процесу обробки. При статичних методах обробки робоче тіло інструменту діє на оброблювану поверхню з певною постійною силою. Вигладжування є одним з найбільш простих способів поверхневого пластичного деформування. Його відрізняє висока продуктивність і стійкість інструменту. Вигладжуванням досягається шорсткість $Ra = 0,32 \dots 0,1$ мкм, при обробці зростає мікротвердість.

В ударних методах обробки інструмент, робоче тіло або середовище багаторазово діє на оброблювану поверхню із змінною силою. Розкочування поширене в ремонтному виробництві тому що просте для здійснення та дає значне підвищення експлуатаційних властивостей деталей машин. Суть процесу в тому, що під впливом робочого елемента при взаємному переміщенні інструмента та деталі нерівності поверхні, що оброблюються

пластично деформуються. Завдяки такого процесу шорсткість зменшується і одночасно досягається зміцнення поверхневого шару.

При ППД зміцнення виконується з метою підвищення опору втоми і твердості поверхневого шару металу, формування в поверхневому шарі напруги стиснення, а також певного мікрорельєфу [4].

Якість поверхневого шару, шорсткість і ступінь зміцнення, твердість і стійкість проти спрацювання при обробці кульковими і роликowymi накатками залежить від зусилля накатування, поздовжньої подачі, кількості проходів, швидкості накатування, припуску і шорсткості поверхні до накатування і фізико-механічних властивостей деталі.

Методом зміцнювального накатування можна обробляти деталі, виготовлені або відновлені з матеріалів, що деформуються без руйнування, у холодному стані: вуглецевих і легованих сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, композиційних матеріалів. Цей метод широко використовують при обробці опорних шийок кулачкових валів, поршневих пальців, отворів втулок тощо, замість трудомісткого абразивного доведення.

Для підвищення експлуатаційних властивостей зовнішніх і внутрішніх поверхонь деталей машин в якості фінішної операції застосовується алмазне вигладжування. Суть методу в тому, що роль інструменту виконує алмаз або надтверді матеріали. Алмазне вигладжування забезпечує шорсткість поверхні дванадцятого класу і вище при обробці чорних і кольорових металів і сплавів. Пружна накатка забезпечує кращу якість оброблюваної поверхні деталі, демпфування динамічних навантажень накатування і можливість точно регулювати зусилля тиску інструменту на деталь.

На шорсткість поверхні при такому методі обробки впливає: сила вигладжування, подача та радіус робочої частини інструменту, тобто збільшення сили вигладжування зменшує шорсткість. Зусилля накатування повинно знаходитися в межах від 500 до 1200 Н. Менші значення приймають для матеріалів з низькою твердістю і накатуванням з меншою площиною контакту. На практиці часто зусилля накатування, особливо для жорстких накаток, створюють натягом.

Орієнтовно припуск зазначають як такий, що дорівнює висоті мікронерівностей, оскільки при деформації нерівності згладжуються приблизно на половину їх висоти.

Список використаних джерел

1. Паніна В. В., Дідур В. В., Сірий І. С., Чорна Т. С. Зміцнення деталей за допомогою поверхнево-пластичної деформації. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, том 2. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2020-vypusk-10-tom-2.pdf>

2. Паніна В. В., Дашивець Г. І., Новік О. Ю. Оброблення робочих поверхонь зубчастих коліс поверхнево-пластичним деформуванням. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, том 2. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2020-vypusk-10-tom-2.pdf>

3. Oleksii Novyk, Valeriia Panina, Halyna Dashyvets and Andriy Bondar. Increase in Durability of Motor Crankshaft Pin Surface by Vibrorolling.. Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer Nature Switzerland AG. 2019. P. 177-182.

4. Паніна В. В., Дашивець Г. І. Спосіб відновлення гільз циліндрів з використанням ФАБО. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2015. Вип. 5, Т.1. С.134-139.

УДК.631.1

METHODOLOGY OF PERFORMANCE OF TECHNOLOGICAL OPERATIONS OF RESTORATION OF WORKING CAPACITY OF AGRICULTURAL MACHINES AT LIMITED RESOURCES

Ivan Rogovskii

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Individual forecasting of the frequency of maintenance and technical condition of vehicles is one of the main reserves for increasing efficiency and further improving the control system for their performance. The use of this reserve is often hampered by the lack of accuracy of existing forecasting methods. An increase in the accuracy of forecasts is possible on the basis of regularities that simultaneously take into account the individual technical condition of the vehicle units and the intensity of its change from the mileage and the values of the operating conditions factors acting on the car and its units at a given mileage. The initial information about the intensity of changes in the technical condition of vehicles are: the values of the parameters used for forecasting; calendar dates and values of vehicle operating time corresponding to the fixed values of the parameter, and other information obtained in the diagnostic center using computerized diagnostic tools. The information is transferred to the automated adaptive control system for processing, in the process of which the arrays of reference and diagnostic information necessary for organizing the forecasting process are formed. For this purpose, specially developed software tools are used. The forecasting process in an automated system is a step-by-step procedure for processing information coming from the diagnostic center. Information

ЗМІСТ

Секція

Стан та перспективи розвитку сучасної землеробської механіки

НАУКОВА ШКОЛА З ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ МЕХАНІКИ

АКАДЕМІКА П. М. ВАСИЛЕНКА

Войтюк Д. Г., Деркач О. П. 4

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕНОЛОГІЙ МІНІМАЛЬНОГО ОБРОБІТКУ
В УМОВАХ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Дерев'янюк Д. А., Брушко В. В. 8

ІННОВАЦІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА
УМОВ ІНТЕГРАЦІЇ АГРАРНОЇ ОСВІТИ, НАУКИ ТА ВИРОБНИЦТВА НА
ЗАСАДАХ ВЧЕННЯ

АКАДЕМІКА П. М. ВАСИЛЕНКА

Пришляк В. М. 9

Секція

Механіко-технологічні процеси, робочі органи та машини для рослинництва

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СИСТЕМ
КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ ВИНОГРАДНИКІВ

Журавель Д. П. 13

МЕХАНІЗАЦІЯ ВИДАЛЕННЯ НАСІННЄВИХ СУЦВІТЬ ОЗИМОГО
ЧАСНИКУ

Волянський М. С., Супрун М. Ю. 16

ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ПЛОДІВ
ПРИ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ РОБОТАХ

Мартишко В. М. 20

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПНЕВМАТИЧНОГО ЩІЛИННОГО РОЗПИЛЮВАЧА <i>Міненко С. В., Куликівський В. Л., Рибак О. О.</i>	24
РІЗАННЯ СІЛЬСЬКОГОПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ПРОЦЕСІ СКОШУВАННЯ <i>Міненко С. В., Сторчак В. І.</i>	28
ПОКАЗНИКИ І УМОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА <i>Михайлов Є. В., Задосна Н. О.</i>	31
ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПРОЦЕСУ ДОЗУВАННЯ НАСІННЯ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР <i>Попик П. С.</i>	32
ПНЕВМОМЕХАНІЧНИЙ АПАРАТ З АКТИВНОЮ КОМІРКОЮ СПРЯМОВАНОЇ ДІЇ <i>Попик П. С.</i>	34
ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКА ВІД ДИКОЇ РЕДЬКИ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ НАСІННОСОЧИСНИХ МАШИНОЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗВОЛОЖЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ <i>Головченко Г. С.</i>	36
ҐРУНТООБРОБНА ТЕХНІКА ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА <i>Сокол А. О., Калнагуз О. М.</i>	39
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ ТА ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН <i>Безсмертний О. В., Гордійчук О. Ю., Андросович О. І.</i>	41
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДЕЗІНТЕГРАЦІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ З ОТРИМАННЯМ БІОБУТАНОЛУ <i>Братішко В. В., Шульга С. М., Тігунова О. О.</i>	42
ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ КОМБІНОВАНОГО ҐРУНТООБРОБНОГО АГРЕГАТУ ДЛЯ STRIP-TILL ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ <i>Середа Л. П., Ковальчук Д. А.</i>	46

АНАЛІЗ ГРАВІТАЦІЙНОЇ ПОДАЧІ ДИСПЕРСНОЇ БІОМАСИ НА ТЕХНОЛОГІЧНУ ОБРОБКУ <i>Єременко О. І., Руденко Д. Т.</i>	49
ТРАЄКТОРІЯ РУХУ ХЛІБНОЇ МАСИ В АКсіАЛЬНО-РОТОРНМУ МОЛОТИЛЬНОМУ-СЕПАРУВАЛЬНОМУ ПРИСТРОЇ <i>Доценко М. І., Мартишко В. М.</i>	51
АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ҐРУНТУ ПІД СІВБУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ <i>Кобзар О. М., Мартишко В. М.</i>	52
ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ВІДЦЕНТРОВОГО РОЗПОДІЛЬНИКА МАШИН ДЛЯ ВНУТРІШНЬОҐРУНТОВОГО ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ <i>Онищенко В. Б., Девятко О. С., Назаренко К. Ю., Ратушний В. В.</i>	53
МЕХАНІЗОВАНИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН <i>Прилуцький І. О., Губенко А. С., Токовчук О. М.</i>	56
АНАЛІЗ ЗАДАЧІ АДАПТАЦІЇ РЕЖИМІВ РОБОТИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН <i>Смолінський С. В.</i>	57
ОБҐРУНТУВАННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АҐРЕГАТУ ДЛЯ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ <i>Смолінський С. В.</i>	59
КЛАСИФІКАЦІЯ ПОВІТРЯНИХ СЕПАРАТОРІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА <i>Колодій О. С., Черкун В. В.</i>	62
ПРОДУКТИВНІСТЬ РОБОТИ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ AGRAS T16 <i>Холодюк О. В.</i>	64

Секція

Механіко-технологічні процеси, робочі органи та машини для тваринництва

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТЕХНІКИ ДЛЯ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Болтянська Н. І., Болтянський О. В. 69

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОЗДАВАННЯ КОРМІВ НА ФЕРМАХ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Болтянський Б. В. 72

ОСНОВНІ СПОСОБИ ПЕРЕРОБКИ ПЕРЕПЕЛИНОГО ПОСЛІДУ В ОРГАНІЧНЕ ДОБРИВО

Комар А. С. 76

ВИЗНАЧЕННЯ МУДРОЇ ТВАРИННИЦЬКОЇ ФЕРМИ

Ребенко В. І. 79

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА ЧЕРЕЗ КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Серебрякова Н. Г., Скляр Р. В., Болтянська Н. І. 80

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ

Скляр О. Г., Болтянська Н. І., Непарко Т. А. 83

НАПРЯМКИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ТВАРИННИЦТВІ

Скляр О. Г., Скляр Р. В., Болтянська Н. І. 86

НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИДАЛЕННЯ ТА УТЕЛІЗАЦІЇ ГНОЮ

Сухоручкін І. І., Ачкевич О. М. 90

ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ БІОГАЗУ ПРИ ЗБРОДЖУВАННІ ГНОЮ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ З ВІДХОДАМИ ВИНОРІБНИХ ВИРОБНИЦТВ В БІОГАЗОВИХ УСТАНОВКАХ

Поліщук В. М. 91

ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ПРИМІЩЕННІ ДЛЯ УТРИМАННЯ ТВАРИН ТА ПТИЦІ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ПОКРІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ <i>Заболотько О. О., Жарий І. Я.</i>	<i>94</i>
ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗАТОЧУВАННЯ РІЗУЧИХ ПАР СТРИГАЛЬНИХ МАШИНОК <i>Ребенко В. І.</i>	<i>98</i>
ОСОБЛИВОСТІ ПРИВОДА РОБОЧИХ ОРГАНІВ ВИВАНТАЖУВАЧІВ СТЕБЛОВИХ КОРМІВ НАПІРНОГО ТИПУ <i>Останчук О. О.</i>	<i>102</i>
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО ГІДРАВЛІЧНОГО ПРИВОДА МЕХАНІЗМУ ДЛЯ ВІДРІЗАННЯ ТА ВИВАНТАЖЕННЯ СТЕБЛОВИХ КОРМІВ <i>Руткевич В. С.</i>	<i>103</i>
ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ <i>Опалко В. Г., Криворучко А. А.</i>	<i>104</i>
КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ КРУГЛИХ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ КІЗ <i>Хмельовський В. С.</i>	<i>106</i>
ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗПРК ЗА КЕРІВНИМИ МАТЕРІАЛАМИ НА ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЮ <i>Новицький А. В.</i>	<i>109</i>
УЩІЛЬНЕННЯ ВІДЦЕНТРОВИХ НАСОСІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АГРЕГАТА З САМОВПОРЯДКОВАНИМ РОТОРОМ НА ГІДРАВЛІЧНОМУ СТЕНДІ <i>Горовий С. О.</i>	<i>110</i>

Секція

Технічний сервіс та інженерний менеджмент

METHODS OF ORGANIZATION OF PRODUCTION PROCESSES OF RESTORATION OF WORKING MACHINERY FOR FORESTRY TECHNICAL WORKS <i>Liudmyla Titova</i>	114
TECHNICAL PARAMETERS OF TECHNICAL CONTROL OF SELF-PROPELLED SPRAYERS <i>Iryna Liubchenko</i>	116
МЕТОДИ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПОВЕРХНЕВО ПЛАСТИЧНИМ ДЕФОРМУВАННЯМ <i>Паніна В. В.</i>	118
METHODOLOGY OF PERFORMANCE OF TECHNOLOGICAL OPERATIONS OF RESTORATION OF WORKING CAPACITY OF AGRICULTURAL MACHINES AT LIMITED RESOURCES <i>Ivan Rogovskii</i>	121
ARCHITECTURE AND ANALYSIS OF MECHANISMS OF ENGINEERING MANAGEMENT OF MULTIAGENT SYSTEM OF GRAIN HARVESTING <i>Ihor Sivak</i>	124
VIBRATION ENERGY OF BOLT FASTENERS OF AGRICULTURAL TECHNIQUE <i>Yaroslav Mykhailovich, Andriy Rubets</i>	126
СУЧАСНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ТА ЗНОСОСТІЙКОСТІ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН <i>Борак К. В., Ващук Ю. В.</i>	130
ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ І ЗАРУБІЖНИХ ОБ'ЄМНИХ ГІДРОПРИВОДІВ <i>Міненко С. В., Козир А. І.</i>	133
ВПЛИВ ВОДИ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ І ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАЛИВА <i>Савченко В. М., Савченко Л. Г., Літвінець В. М.</i>	137

МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ УТИЛІЗАЦІЇ МІЮЧИХ РОЗЧИНІВ ЦЕХУ РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ
Чернишова Л. М., Мовчан С. І., Парахін О. О...... 139

ДЕТЕРМІНОВАНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ
Фришев С. Г., Волоха М. П., Ікальчик М. І...... 141

ЗАХИСТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ
Матушевський Я. Л., Ніконенко І. І. 143

СПОЖИВЧІ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ТА МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЗА РАНГОМ
Яремчук Т. О., Вівтоненко О. А., Надточій О. В...... 145

СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ РУХОМ ПОЛЬОВИХ АГРЕГАТІВ
Сіренко Ю. В., Калнагуз О. М. 147

ВИЗНАЧЕННЯ НОРМ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД НАЯВНОСТІ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ҐРУНТІ
Бондар Д. С., Ничай В. І., Надточій О. В. 151

ШВИДКОПЛИННІ СІВОЗМІНИ ТА ВИБІР ПОПЕРЕДНИКІВ
Глоба В. Є., Іванов Б. О., Надточій О. В. 154

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF DEALER CENTERS OF SERVICE SUPPORT OF GRAIN HARVESTERS OF UKRAINE
Irina Savchenko..... 157

FEATURES OF ENGINEERING GRAPHICS IN ERGONOMICS OF MOBILE ENERGY CABINS
Svitlana Prikhodko 159

ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ В УКРАЇНІ
Опалко В. Г., Шалієвський В. С. 161

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНЕСЕННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ В УКРАЇНІ
Опалко В. Г., Марійко В. С. 163

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕДПОСІВНОГО
ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ЇХ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
Опалко В.Г., Яськов С. А...... 165

Секція

Автоматизація, ІТТ та енергетика в АПК

СТАН РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ СЬОГОДЕННЯ
Юрченко О. Ю. 168

СПОСІБ РОЗГОНУ ТА ГАЛЬМУВАННЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНА
ЧАСТОТНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ
Юрченко О. Ю. 169

ЗНАЧЕННЯ ВОДЯНОЇ ПАРИ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
Сіренко Ю. В. 171

Секція

Інновація аграрної освіти, науки, виробництва

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ
Болтянський О. В., Болтянська Н. І...... 175

НАУКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЦТВА ЯК ОСНОВА
ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ
Дашивець Г. І., Паніна В. В...... 178

ПРО КЛАСИФІКАЦІЮ ШЕСТЕРЕННИХ МАСЛЯНИХ НАСОСІВ
ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ НА БАЗІ СПІВВІДНОШЕННЯ
РОЗМІРІВ ШЕСТЕРЕНЬ
Стефановський О. Б., Болтянський О. В. 181

СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ТРАКТОРНИХ КАБІН
Грабар І. Г., Бондар А. В...... 184

ЕЛЕКТРОННО-МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОВЕРХНІ СТАЛІ 65Г ПІСЛЯ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ОБРОБКИ <i>Добранський С. С., Бучко І. О.</i>	188
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ <i>Загурський О. М.</i>	191
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ В ЛОГІСТИЦІ АПК <i>Загурський О. М.</i>	194
ПРОБЛЕМИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМУ СЕРЕД ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ В ЄВРОПІ <i>Шатківська Ю. В., Колосок І. О.</i>	196
ЗАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯ СМЕТРНОСТІ ВІД ВІКУ ТА ХАРАКТЕРУ УЧАСТІ У ДОРОЖНЬОМУ РУСІ <i>Краснощок В. В., Колосок І. О.</i>	198
ПРИЧИНИ СХИЛЬНОСТІ ДІТЕЙ І МОЛОДІ ДО РИЗИКУ ДОРОЖНО- ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМУ <i>Жураковська Т. С., Колосок І. О.</i>	200
ФАКТОРИ РИЗИКУ, ЯКІ ПІДВИЩУЮТЬ ВІРОГІДНІСТЬ ОТРИМАННЯ ТРАВМ В РЕЗУЛЬТАТІ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД <i>Кисилічина К. О., Колосок І. О.</i>	201
СТРАТЕГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗАХИСНИХ ШОЛОМІВ <i>Щербак О. В., Колосок І. О.</i>	203
ОБРОБКА ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН НАКЛЕПОМ <i>Савченко В. М., Кукал Д. А., Новицький О. Р., Бугайчук В. В., Примак М. А.</i>	204
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, ЗМІЦНЕНИХ МІКРОДУГОВИМ ОКСИДУВАННЯМ <i>Сукманюк О. М., Шуляр І. В., Росковинський Д. О.</i>	206
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГРОМАДСЬКОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ <i>Максимчук В. Я.</i>	209

ЗАХОДИ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ УЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТІВ ВІД ДІЮЧИХ НАВАНТАЖЕНЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ <i>Савченко В. М., Мацюк І. В.</i>	211
ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПІЛЬГОВИХ КАТЕГОРІЙ НА МІЖОБЛАСНОМУ МАРШРУТІ <i>Савченко І. С.</i>	213
ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ В УКРАЇНІ ТА ЇХ АНАЛІЗ <i>Соколюк Л. М., Сліпуха Т. І.</i>	215
СПОСОБИ ПЛАЗМОВОГО ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ <i>Савченко В. М., Сутковий О. В., Шлярчук Ю.П., Некрашевич Д. Ю., Павлюк І. В.</i>	217
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШКОДЖЕННЯ ЗРАЗКІВ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ МЕТОДОМ ОПТИЧНОГО СКАНУВАННЯ ПОВЕРХНІ <i>Писаренко Г. Г., Войналович О. В., Майло А. М., Писаренко С. Г.</i>	221
ПРОБЛЕМИ ОЦІНЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ НА МЕХАНІЗОВАНИХ ПРОЦЕСАХ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ <i>Войналович О. В., Андрієнко В. І.</i>	223
ПЕРЕУЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТУ КОЛІСНИМИ РУШІЯМИ <i>Білецький В. Р., Можарівський І. В.</i>	225
НАНЕСЕННЯМ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТЬ НА РОБОЧІ ОРГАНИ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН <i>Паладійчук Ю. Б., Телятник І. А.</i>	226
ЩОДО УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ <i>Загурський О. М.</i>	229
ІКТ В САМОСТІЙНІЙ РОБОТІ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ВНЗ <i>Колодій О. С., Сушко О. В.</i>	232
ЗНОСОСТІЙКІСТЬ І ПРОТИЗАДИРНА СТІЙКІСТЬ ЗУБЧАТИХ КОЛІС <i>Ярош Я. Д., Ткачук О. Б.</i>	235
ЩОДО ПРОБЛЕМИ ЗАТОРІВ У КИЇВІ <i>Кулібаба О. В.</i>	237