

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ МЕХАНІКИ

Матеріали

XX Міжнародної наукової конференції,
присвяченої 119-й річниці з дня народження
академіка Петра Мефодійовича Василенка

м. Миколаїв, 17-19 жовтня 2019 р.



Миколаїв
2019

УДК 631.31

C89

Редакційна колегія:

В. С. Шебанін – д-р техн. наук, професор
Д. В. Бабенко – канд. техн. наук, професор
І. П. Атаманюк – д-р техн. наук, професор
А. А. Ставинський – д-р техн. наук, професор
В. І. Гавриш – д-р екон. наук, професор
Г. О. Іванов – канд. техн. наук, професор
О. А. Горбенко – канд. техн. наук, доцент
Л. В. Вахоніна – канд. фіз.-мат. наук, доцент
П. М. Полянський – канд. екон. наук, доцент
К. М. Горбунова – канд. пед. наук, доцент

Сучасні проблеми землеробської механіки: матеріали XX
C89 Міжнародної наукової конференції, присвяченої 119-й річниці з дня
народження академіка Петра Мефодійовича Василенка, 17-19 жовтня,
2019 р., м. Миколаїв / Міністерство освіти і науки України ;
Миколаївський національний аграрний університет. – Миколаїв :
МНАУ, 2019. – 222 с.

У матеріалах збірника XX Міжнародної наукової конференції «Сучасні
проблеми землеробської механіки», присвяченої 119-й річниці з дня
народження академіка Петра Мефодійовича Василенка, розглянуто актуальні
проблеми землеробської механіки та запропоновано шляхи їх вирішення,
обґрунтовано інноваційні шляхи в розробці та проектуванні новітньої
сільськогосподарської техніки.

Для інженерів, науково-педагогічних працівників, аспірантів.

УДК 631.31

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2019

Список використаних джерел

1. Кузенко Д.В., Левко С.І. Результати експериментальних досліджень процесу ущільнення стеблових рослинних матеріалів. Матеріали Міжнар. Наук.-практ. Форуму, 21 – 23 вересні 2013 року. Львів, 2013.
2. Федоренко И.Я., Наумов И.А. Метод определения коэффициентов основного уравнения прессования / Вестник алтайского государственного аграрного университета № 8 (34), Барнаул. 2007. с. 52 – 55.
3. Лазебник Г.Е. Смирнов А.А. Симаков В. И. Экспериментальное определение коэффициента бокового давления и коэффициента Пуассона несвязных грунтов / Г.Е. Лазебник, А.А., // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1967, № 4. – 17-20 с.
4. Кузенко Д. В. Левко С.І. Методика та результати експериментальних досліджень коефіцієнта бокового тиску рослинних матеріалів. Праці Таврійського державного агротехнічного університету. Мелітополь: ТДАУ, 2014 с. 174-182.
5. Мельников С. В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм. Л.: Колос, 1978. 560 с.

УДК 664.723

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОЗОНУ НА ЗЕРНОВУ СИРОВИНУ ПІД ЧАС ЇЇ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІБРАЦІЙНОЇ СУШАРКИ

Полевода Ю. А.

Вінницький національний аграрний університет

Анотація: в роботі проаналізовано вплив озону на зернову сировину під час її передпосівної обробки з використанням вібраційної сушарки, а саме на схожість та стан осіменіння хворобами. Представлено експериментальні дослідження знезаражувальної дії озону при обробці зерна озимої пшениці.

Ключові слова: зернова сировина, озима пшениця, післязбиральна обробка, озон, вібраційна сушарка, схожість, знезараження.

Постановка проблеми: Збереження посівних якостей насіння є важливою та актуальною проблемою аграрного виробництва, метою якого є забезпечення стабільно високих врожаїв сільськогосподарської рослинної сировини, що є запорукою стратегічної торгівельної безпеки України.

Використання технології озонування зернової сировини у вібраційній сушарці є перспективною технологією проведення передпосівної обробки, яка дає змогу отримати високоякісний посівний матеріал.

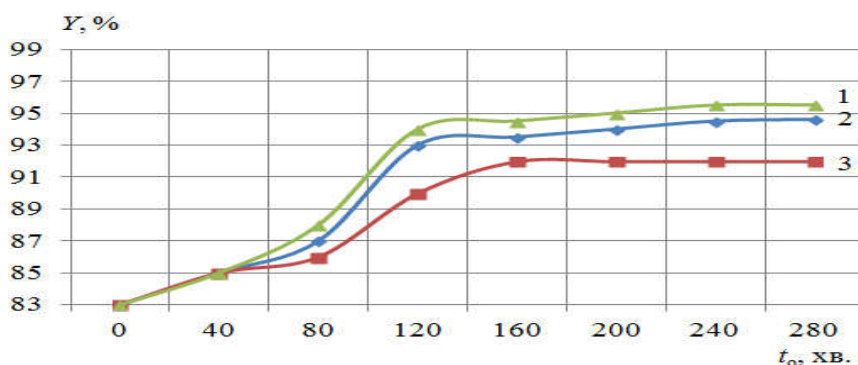


Рис. 1. Схожість отриманої зернової сировини в залежності від концентрації озону: 1 – при концентрації озону 10 мг/м^3 ; 2 – при концентрації озону 15 мг/м^3 ; 3 – при відсутності озону у складі сушильного агенту

Аналіз останніх досліджень: Резчиковим В.Г., Чурмасовим А.В., Гавриловим А.А. [1, 2] при передпосівній обробці були проведені експерименти по визначенню впливу доз обробки озонופовітряною сумішшю на схожість зерна.

В роботі [3] докладно наведені особливості впливу озонופовітряної суміші на характеристики зернової сировини при сушінні в залежності від концентрації озону, часу сушіння і т.д.

Мета досліджень: експериментально встановити вплив озону на зернову сировину під час її передпосівної обробки у вібраційній сушарці в залежності.

Результати досліджень: В ході експериментальних досліджень визначався вплив озону на озиму пшеницю в залежності від його концентрації та часу обробки. Визначено залежність схожості пшениці сорту «Царівна» від часу обробки та концентрації озону у складі сушильного агенту (рис. 1).

Також досліджувались знезаражувальні властивості озону в складі сушильного агенту при дії на осіменіння грибків головні і фузаріуму (рис. 2, 3).

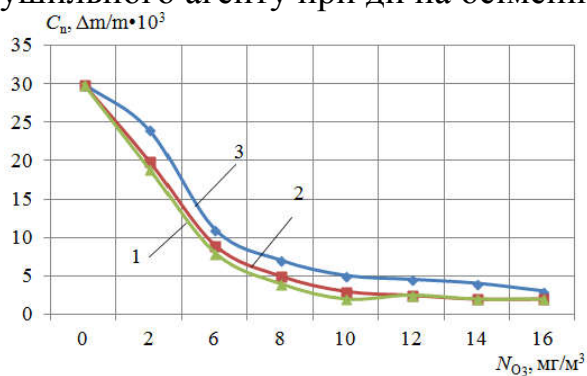


Рис. 2 .Стан грибкової зараженості озимої пшениці спорами головні: 1 – при тривалості обробки $t_o=180$ хв; 2 – при тривалості обробки $t_o=160$ хв; 3 – при тривалості обробки $t_o=140$ хв

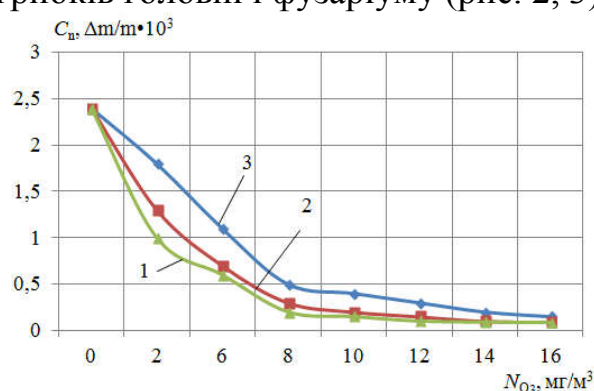


Рис. 3 .Стан грибкової зараженості озимої пшениці спорами фузаріуму: 1 – при тривалості обробки $t_o=180$ хв; 2 – при тривалості обробки $t_o=160$ хв; 3 – при тривалості обробки $t_o=140$ хв

Висновок: Озон позитивно впливає на схожість обробленої сировини. При чому, схожість зростає на 3% у порівнянні з сушінням без озонування. Найоптимальнішою концентрацією озону є 10 мг/м^3 , оскільки вища концентрація не має істотного впливу на схожість обробленої озимої пшениці і становить в межах 0,5%.

Озон у складі сушильного агенту знижує стан осіменіння спорами головні і фузаріуму найоптимальніше при концентрації $N_{O_3} = 8-10 \text{ мг/м}^3$ при тривалості обробки $t_o = 160 \text{ хв.}$, оскільки більші значення концентрації і часу обробки не призводять до істотних змін.

Список використаних джерел

1. Резчиков В.Г., Чурмасов А.В., Гаврилова А.А. Влияние озона на прорастание семян гороха и облепихи. Техника в сельском хозяйстве. Челябинск, 1998. С. 14-17.
2. Резчиков В.Г. Воздействие озона на биологические объекты. Молодые исследователи сельскохозяйственной науки. Челябинск, 1997. С. 12-14.
3. Ксенз Н.В., Попандопуло К.Х. Повышение качества зерна на основе использования озонозооных смесей. Зерноград, 2009.

УДК 378.14

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ В АГРАРНІЙ ОСВІТІ

Семірненко С. Л., Семірненко Ю. І.

Сумський національний аграрний університет

Зі зміною світу як у глобальному, так і в локальному вимірі змінюється і соціальний запит суспільства до освіти. Ці зміни вимагають нових підходів до підготовки людини до життя, зокрема, засобами освіти. Сучасний розвиток освіти характеризується інтенсивним пошуком нового в теорії та практиці. Цей процес зумовлений певними суперечностями, головними з яких є – невідповідність традиційних форм і методів навчання у ЗВО з новими тенденціями розвитку системи освіти та умовами розвитку суспільства. Виникла необхідність формувати особистість, яка здатна до творчої, самостійної діяльності, досягнення поставленої мети.

Наприклад, в агробізнесі відзначена катастрофічна кадрова проблема: рівень підготовки випускників не відповідає сучасним реаліям агробізнесу, вимогам агропромисловості, науки і розвитку інновацій. Адже можна придбати на виробництво сучасну техніку або технологію, але це не дасть результату, якщо немає фахівців, які вмітимуть використовувати всі ці можливості.

Актуальність даної теми обумовлена тим, що сьогодні успіх будуть мати ті заклади освіти, які володіють найсучаснішими технологіями навчання і на їх основі зможуть зробити процес здобуття освіти більш гнучким, індивідуалізованим.

ЗМІСТ

Вчення академіка п.м. василенка у технологіях підготовки агроінженерів за умови інтеграції науки, освіти, виробництва	
Пришляк В.М.	2
Видатні вчені кафедри сільськогосподарських машин нубіп україни в ювілейних і пам'ятних датах 2019 року (К.Г. Шиндлер (1869-1940) – 150-річчя від дня народження; П.М. Василенко (1900-1999 – 20-річчя пам'яті; Л. В. Погорілий (1934-2003) – 85-річчя від дня народження)	
Войтюк Д.Г.	4
Пневматичний сепаратор для підготовки насінневого матеріалу овочевих культур	
Бакум М. В., Крекот М. М., Ольшанський В. П., Абдуєв М. М.	7
Віброфрикційний сепаратор для підготовки високоякісного посівного матеріалу сільськогосподарських культур	
Бакум Н.В., Михайлов А.Д., Козій О.Б., Крекот М.М., Бабак В.О.	10
Сівалка точного висіву з вібраційно-дисковим висівним апаратом для сівби насіння овочевих культур	
Кириченко Р. В., Лубченко Д. Г.	12
Особливості вирощування картоплі на поверхні поля	
Пастухов В. І., Бакум М. В., Крекот М. М., Майборода М. М., Могильна О. М., Мельник А. В., Присяжний В. Г.	14
Обґрунтування технологічної схеми та структури комбінованої машини для обробітку кукурудзяної стерні	
Вольський В. А., Коцюбанський Р.В.	16
Аналіз елементної бази роботизованої доільної установки	
Мельничук І. В., Заболотько О. О.	17
Оптимізація режиму пуску молотильного барабана при заданій характеристиці приводного двигуна	
Ловейкін В. С., Ромасевич Ю. О., Ляшко А. П.	20
Аналіз висіву кукурудзи пневмомеханічними висівними апаратами	
Скоробагатько В. С., Попик П. С.	22
Системи подачі палива дизельних двигунів	

Ігнатівський В. Ю., Попик П. С.	23
Аналіз факторів, що формують працездатність шин	
Новицький А. В., Бистрий О. М., Леоненко С. І.	25
Конструкції сошників для посіву за мінімальним обробітком	
Харьковський І. С., Новицький А. В., Мельник В. І.	26
Вплив попередньої корозії на інтенсивність зношування сталі	
Дворук В. І., Борак К. В., Добранський С. С., Герасимчук Д. В.	28
Вимоги до технічної, конструкторської і технологічної підготовки ремонтних майстерень аграрних підприємств	
Засулько А. А., Новицький А. В., Дякевич В.М.	30
Обґрунтування параметрів розпилювальних пристроїв обприскувача польових культур для внесення рідких мінеральних добрив	
Онищенко В. Б., Ужва В. С., Барановський В. М.	32
Розробка технічних засобів для внутрішньогрунтового стрічкового внесення твердих мінеральних добрив	
Онищенко В. Б., Бринський А. Ю., Барановський В. М.	33
Аналіз конструкцій робочих органів обприскувачів польових культур	
Онищенко В. Б., Онищенко Б. В., Мосейчук Л. С.	35
Аналіз транспортуючих гвинтових механізмів та їх функціональних можливостей	
Онищенко В. Б., Сак В. В., Барановський В. М.	37
Тенденції розвитку машин для сівби та садіння	
Онищенко В.Б., Поперечний В. Р., Барановський В. М.	40
Аналіз надійності засобів для приготування і роздавання кормів фірми «delaval»	
Новицький А. В.	41
Умови роботи та причини втрати працездатності дискових висівних апаратів пневматичних сівалок	
Новицький А. В., Харьковський І. С., Попов С. В.	43
Визначення оптимального поєднання компонентів в алмазоносному шарі спечених шліфувальних кругів	
Сушко О. В., Колодій О. С.	45

Взаимодействие твердых недеформируемых тел с сыпучей дискретной средой в колеблющемся контейнере Солона Е. В.	46
Перспективний спосіб зберігання продукції у вібраційно швидкозаморозильному пристрої Кюрчев С.В., Верхоланцева В.О., Паламарчук І.П., Кюрчева Л.М.	48
Рух кормової суміші в бункері мобільного комбінованого кормоприготувального агрегату Хмельовський В. С., Човнюк Ю. В.	50
Пріоритетні напрями розвитку системи точного землеробства Холодюк О. В.	53
РУЙНУЮЧЕ ЗУСИЛЛЯ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ЛЕЗА ДИСКОВОГО НОЖА З ТРАВ'ЯНОЮ МАСОЮ Холодюк О. В.	55
До вибору раціональних параметрів каркасу шарнірно з'єднаних секцій гвинтових робочих органів конвеєрів Хомик Н. І., Довбуш Т. А., Дунець Б. О.	57
Шляхи вирішення проблеми галопуючого режиму роботи гідромотора гідростатичної трансмісії типу гст90 Іванов М. І., Гречко Р. О.	59
Застосування сучасних новітніх методик навчання у вищій школі в галузі «транспорт» при вивченні навчальної дисципліни «основи транспортних процесів» Ачкевич О. М., Сліпуха Т. І.	61
Аналіз характеристик запобіжних клапанів прямої дії Стаднік М. І., Іванов М. І., Моторна О. О., Переяславський О. М.	63
Випробування машино-тракторних агрегатів при виконанні операцій післязбиральної обробки решток сільськогосподарських культур Горовий М. В., Мироненко Р. А.	64
Параметричні рівняння траєкторії неусталеного криволінійного руху у функції часу Довжик М. Я., Сіренко Ю. В.	66
Щодо теорії висівних апаратів сівалок	

Довжик М. Я., Калнагуз О. М., Чернишов О. О.	68
Технологія strip-till в рослинництві. перспективність впровадження в Україні	
Середа Л. П.	70
Дослідження та удосконалення інженерно-технічних рішень за критеріями безпеки в умовах критого полігону сумського національного аграрного університету для мобільних сільськогосподарських машин	
Семерня О. В., Калнагуз О. М.	71
Щодо визначення заданої поливної норми зрошувальними машинами	
Калнагуз О. М., Головченко Г. С., Семерня О. В.	73
Производительность аппарата разбрасывателя удобрений и потребляемая мощность	
Довжик М. Я., Калнагуз А. Н.	75
Фактори, що впливають на ефективність процесу нанесення робочого препарату при хімічному захисті рослин	
Бабій А. В.	77
Метод аналітичного оцінювання взаємодії голки голчастої борони із грунтом	
Шейченко В. О., Дудніков І. А., Шевчук В. Г., Кузьмич А. Я.	79
Пристрій для автоматичного фенотипування насіння соняшнику	
Алієв Е. Б.	82
Аналіз ефективності засобів охолодження повітря в системах мікроклімату птахівничих і тваринницьких приміщень	
Грищенко В. О.	83
Компенсаційний спосіб реалізації змінних норм внесення технологічних матеріалів	
Аніскевич Л. В.	85
Моделювання процесу розподілу елементів у біметалевих виливках для подрібнення матеріалів	
Афтанділянц Є. Г.	86
Моделювання режимів роботи системи промивання молокопроводів молочно-доїльного обладнання із повітряним інжектором	
Бабин І. А.	87

Економічна ефективність підвищення надійності техніки в умовах експлуатації	
Болтянська Н. І.	90
Повнопривідні інтегровані трансмісії автотракторної техніки	
Бондарев С. Г.	92
Напрямки покращення процесів сепарації коренеплодів прутково-скребковими транспортерами	
Гевко Р. Б., Баліцький І. Б.	94
Сучасна інженерна аграрна освіта в Україні: стан, тенденції, реалії та землеробська механіка	
Дем'яненко А. Г.	96
Застосування 3d-друку при проектуванні деталей обертових елементів сільськогосподарської техніки	
Деркач О. Д., Крутоус Д. І.	100
Ефективні техніко-технологічні рішення зниження енергозатрат при сушінні зерна Котов Б. І., Панцир Ю. І.,	
Герасимчук І. Д.	103
Особенности расчета магнитных потерь синхронного двигателя с массивным ротором	
Єгорова О. Ю., Єгоров О. Б.	104
Створення енергоефективної адаптивної опромінювальної установки для рослин закритого ґрунту	
Єгорова О. Ю., Шаповалов В. О., Єгоров О. Б.	105
Дослідження процесу і конструкції просіювача гранульованого матеріалу	
Єременко О. І., Зубок Т. О.	107
Обґрунтування режимних параметрів комбінованого способу псевдозрідженням у вібраційних сушарках	
Зозуляк І. А.	109
Вибір параметрів установки для нвч знезараження молока	
Кунденко М. П., Шинкаренко І. М., Кунденко О. М.	111
Обкатывание роликами как метод повышения качества и прочности деталей при ремонте машин	

Марченко Д. Д.	113
Екологічні особливості дизельних двигунів	
Паладійчук Ю. Б	115
Транспортування частинки горизонтальним шнеком, обмеженим співвісним нерухомим циліндром	
Пилипака С. Ф., Бабка В. М., Кременець Я. С., Клендій М. Б., Кресан Т. А.	117
Математична модель технологічного процесу роботи приладу для обмолочування сільськогосподарських культур	
Головченко Г. С.	119
Обґрунтування режимів роботи граблів - ворушилок з відцентровими робочими органами	
Кондратюк Д. Г., Григоришен В. М.	121
Пристосування для встановлення труб при виконанні операції фрезерування круглих отворів	
Ковальова І. М.	123
Як збирати соняшник з мінімальними втратами	
Кухарчук П. В., Мартишко В. М.	125
Дослідження динаміки руху механізму повороту стріловго крана	
Ловейкін В. С., Ромасевич Ю. О., Кадикало І. О.	127
Дослідження впливу опору поверхні віброрешета на кінематичні характеристики потоку сипкої суміші	
Півень М. В.	128
Перспективні методи сушіння насіння гірчиці	
Бандура В. М. Ярмоленко О. С.	131
Визначення рівноважного вологовмісту жому конюшини	
Спірін А. В.	132
Підвищення ефективності очищення повітряно-насінневої суміші	
Твердохліб І. В.	134
Кінетика сушіння зернової сировини у вібраційній сушарці	
Цуркан О. В., Присяжнюк Д. В.	135
Новітні технології виготовлення складних та асиметричних деталей із алюмінієвих сплавів	

Швець Л. В.	137
Результати експериментальних досліджень фізико-механічних властивостей рослинних матеріалів	
Левко С. І., Крупич О. М.	139
Дослідження впливу озону на зернову сировину під час її передпосівної обробки з використанням вібраційної сушарки	
Полєвода Ю. А.	141
Сучасні проблеми інтеграції в аграрній освіті	
Семірненко С. Л., Семірненко Ю. І.	143
Досвід використання машини з голчастими робочими органами spikewheel для ґрунтових ін'єкцій	
Томчук В. В.	145
Дослідження зносостійкостних характеристик ріжучого інструменту при обробці жароміцних, релаксаційностійких сталей	
Лимар О. О., Артюх В. О., Храмов М. С., Толгаренко М.О.	146
Розрахунок і обґрунтування роботи гідравлічного трьохстороннього самоскидного пристосу з ручним приводом	
Токарчук О.А.	148
Визначення продуктивності процесу переміщення сипких матеріалів в руслі пневмо-шнекового транспортера	
Троханяк О.М.	151
Підвищення рівня конкурентоспроможності аграрних підприємств	
Труханська О.О.	153
Аналіз устаткування для випробування агрегатів мобільних енергетичних засобів	
Ревенко Ю. І., Горемикін В. В., Цал-Цалко А. Л.	155
Перспективи дальнейших исследований ширококолейных агросредств	
Кувачев В. П.	156
Інтеграція аграрної науки України до європейського дослідницького простору	
Хурсенко С.М.	162

Розробка подрібнювача-мульчувача для переробки зрізаних гілок плодових дерев у міжряддях інтенсивного саду	
Руткевич В.С.	163
Удосконалення системи управління в галузі енергетики України	
Василенко О. О., Геліх А. О., Філон А. М.	166
Аналіз умови ефективної роботи зернозбирального комбайна	
Смолінський С. В., Шуба Р. С.	168
Шляхи зменшення вмісту ґрунтових домішок у картопляному воросі при механізованому збиранні	
Смолінський С. В., Олійник В. В.	169
Підвищення точності посадки бульб картоплесаджалками	
Смолінський С. В., Муренець Д. І.	171
Вдосконалення очищувального робочого органа картоплесортувальної машини	
Смолінський С. В., Степаненко О. В.	172
Обґрунтування критеріїв оцінки функціонування качановідривних пристроїв кукурудзяних жаток	
Смолінський С. В., Риженко М. М.	174
Вплив позакореневого підживлення та засобів захисту на продуктивність буряка столового	
Безвіконний П. В.	175
Створення оптимальних параметрів мікроклімату в умовах зростаючого дефіциту енергоносіїв в галузі свинарства	
Болтянська Н. І., Болтянський О. В.	177
Теоретичні дослідження умов захвату шару рослинного матеріалу плющильними вальцями	
Яропуд В. М.	179
Study of the corn separation process	
V. Hruban, V. Havrysh, A. Hruban	181
Прогнозуючий контроль надійності обладнання на основі нелінійної канонічної моделі векторної випадкової послідовності	
Атаманюк І.П., Шептилевський О.В., Бойчук О.В., Цепуріт О.В., Богданов С.І.	182

Дослідження конструктивних параметрів чизельних робочих органів з метою зниження енерговитрат	
Храмов М. С., Лимар О. О., Артюх В. О., Толгаренко М. О.	184
Аналітична модель визначення позицій мінімізації групових зв'язків комплексної системи відновлення працездатності сільськогосподарських машин	
Роговський І. Л.	186
Умови переходу в пластичний стан під рушіями мта	
Соларьов О. О., Перепічай С. О.	189
Тривалість щозмінного технічного обслуговування льонозбиральних комбайнів як складова їх ремонтпридатності і фактор технологічної надійності	
Лімонт А. С.	191
Дослідження гідромашини 310.224	
Музичук В.І.	193
Оцінка ефективності використання прямого електричного нагріву в процесі сушіння яблучної сировини	
Савойський О. Ю.	195
Hammer feeder`s electric drive energy efficiency increase	
D. Koshkin	197
Актуальні питання охорони праці в енергетичній галузі України	
Курепін В. М., Курепін В. М.	199
Вантажопідіймальні машини	
Іванов Г. О., Полянський П. М.	202
Стан сучасних напрямів відновлення корпусних деталей мобільних енергетичних засобів	
Бистрий О. М., Новицький А. В., Козятинський М. І.	205
Перспективи генерації сонячної енергії на основі аналізу сучасного стану альтернативних джерел	
Бородай І. І., Кунденко В. А.	207
Наукова місія машиновипробування на сучасному етапі розвитку агроінженерії	
Кравчук В. І.	208

Наукове видання

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ МЕХАНІКИ

Матеріали XX Міжнародної наукової конференції,
присвяченої 119-й річниці з дня народження
академіка Петра Мефодійовича Василенка
м. Миколаїв
17-19 жовтня, 2019 р.

Технічний редактор: О. С. Садовий

Комп'ютерна верстка: О. М. Циганов