

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту



МАТЕРІАЛИ

III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції

**«Новітні технології в агроінженерії:
проблеми та перспективи впровадження»**



(реєстрація в УкрІНТЕІ, посвідчення №92 від 25.01.2023 р.)

23 червня 2023 року

Полтава 2023

УДК 631

Новітні технології в агроінженерії: проблеми та перспективи впровадження : матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 23 червня 2023 р. Полтава : ПДАУ, 2023. 129 с.

Викладено результати теоретичних та експериментальних досліджень в напрямках розвитку інноваційних та ресурсозберігаючих технологій агропромислового виробництва, сервісної інженерії та інженерного супроводу, машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, перспективних технологій в сільськогосподарському машинобудуванні, автомобільного транспорту, безпеки виробничих процесів в агроінженерії, сучасних освітніх технологій в підготовці фахівців агропромислового комплексу, післявоєнної відбудови підприємств аграрного та автомобільного сектору технологій в умовах сьогодення.

Матеріали розраховані на педагогічних, науково-педагогічних працівників, студентів, аспірантів, представників підприємств і організацій АПК.

Посвідчення в УкрІНТЕІ №92 від 25.01.2023 р.

Затверджено до друку та поширення через мережу Інтернет кафедрою агроінженерії та автомобільного транспорту Полтавського державного аграрного університету (протокол № 13 від 03 липня 2023 р.)

Редакційна колегія:

ГОРБЕНКО Олександр, к.т.н., доцент, завідувач кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту;

КЕЛЕМЕШ Антон, к.т.н., доцент, доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту;

БУРЛАКА Олексій, к.т.н., доцент, доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту.

Тексти матеріалів тез подані в авторській редакції. Відповідальність за точність, достовірність і зміст поданих матеріалів несуть автори. Редакційна колегія може не розділяти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання, розглянуті на конференції.

© Полтавський державний аграрний університет, 2023
Кафедра ААТ

З М І С Т

Антонець А.В., Арендаренко В.М., Іванов О.М. АНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ КОНТРОЛЬОВАНОГО ГРАВІТАЦІЙНОГО РУХУ ЗЕРНА У ПОХИЛОМУ КАНАЛІ З ТРЬОМА ЗМІННИМИ КУТАМИ НАХИЛУ	6
Арендаренко В.М., Кіпаренко В.С. ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОДІЇ РОТАЦІЙНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСУ	10
Басова Ю.О., Левченко Ю.В. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО АВТОМОБІЛЬНОГО ОСВІТЛЕННЯ	11
Бурлака О.А., Сокирко Д. Д. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СИСТЕМНОГО ВИВЧЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ТА ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ СУЧАСНИХ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ	14
Горбенко О. В., Смілик О. В. РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ	18
Дударь Н.І. ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕННЯ АПК УКРАЇНИ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД	20
Іванкова О. В., Зошук Р.М., Калашник Р.А. СПОСОБИ РЕМОНТУ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ	24
Іванкова О. В., Бартош В.Ю. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ НАПИЛЕННЯ ЗНОШЕНИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ	27
Іванов О. М., Сімонов К. В. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ РУХУ ЗЕРНА В ПОТОЦІ	29
Келемеш А. О., Акуленко А. О. УПРАВЛІНСЬКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ	32
Лапенко Г. О., Лапенко Т. Г. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИРОБНИКІВ ХОНІНГУВАЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ	35
Lyashenko S.V. PRODUCTION OF BIOGAS AND BIOMETHANE FROM AGRICULTURAL RAW MATERIALS IN THE POLTAVA REGION	38
Ляшенко С.В., Григоренко М.В. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ МАШИН ДЛЯ ПРИКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ	40

Ляшенко С.В., Компанієць О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИСАДЖУВАННЯ КАРТОПЛІ	43
Ляшенко С.В., Богдан К.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ОБСЛУГОВУВАНЬ АВТОМОБІЛІВ У ПІВНІЧНО СХІДНОМУ АТП ТОВ «ЄВРОПА ТРАНС АГРО» ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	45
Ляшенко С.В., Богдан І.В. РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГРУНТОВОГО СТРІЧКОВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	48
Ляшенко С.В., Муха О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРАПЛИННОГО ЗРОШУВАННЯ ПОЛУНИЦІ	50
S.S. Lyashenko, V.P. Chebotaryova DEVELOPMENT MECHANICAL MEANS FOR THE ENERGY- SAVING TECHNOLOGY OF CHOPPING THE TREE BRANCHES IN THE CONDITIONS OF PRIVATE FARM HOUSEHOLDS	53
Nichay I. M. ANALYSIS OF COMBINE HARVESTERS FOR FARMER	56
Онiпко В.В., Голуб А. О. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ	60
Онiпко В.В., Морозов А. В. ПОНЯТТЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ У ВИМІРІ ДЕФІНІТИВНОГО АНАЛІЗУ	63
Общий Я. О., Іванкова О. В. МЕТОДИ ТА СПОСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ ВТУЛКИ БАРАБАНА ЖАТКИ	66
Опара Н.М. СУЧАСНІ ПИТАННЯ ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ В АГРОІНЖЕНЕРІЇ	69
Петровський В.Г., Похил С.В. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В АГРАРНЕ ВИРОБНИЦТВО	73
Петраш О.В. ПІДЗЕМНІ КОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА З МІСЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ	78
Петраш Р.В. ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДОПРОНИКНОСТІ ГРУНТОЦЕМЕНТУ	81

Півень С.С., Баган В.В., Горбенко О.В. НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ РОБОЧИХ ОРГАНІВ	84
Рижкова Т.Ю., Негребецький І.С., Ветохін В.І. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ҐРУНТОВИХ КАНАЛІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОТАЦІЙНИХ ЗНАРЯДЬ	86
Роговський І. Л. МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПРИЙОМ ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ ЗБІЖЖЯ ЗА ПРЯМОГО КОМБАЙНУВАННЯ	90
Sivak I. M. ANALYSIS AND FORECASTING OF MARKET OF GRAIN HARVESTERS COMBINES	92
Скрипник В. О., Блик О. С. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПРОПАШНИХ СІВАЛОК І АГРЕГАТІВ	95
Скрипник Б.І., Дмитренко Н.С. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ	98
Тимошук С.А., Тимошук О.І. МЕТОДИ ТА СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН	102
Titova L. L. INJURY TO GRAIN BY ELEMENTS OF COMBINE HARVESTER	106
Хвостенко Д.В., Горбенко О.В. АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ ПРИВОДУ ЖАТКИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА	111
Чайка М.М., Дейнега О.А. ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧОГО ОРГАНУ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАСИЧЕННЯ ВОЛОГИ ҐРУНТУ ІЗ ПОВІТРЯ	114
Чижевський В.В., Тюжин С.О., Вальковська А.П. ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ДВЗ СУЧАСНИХ АВТОМОБІЛІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	118
Япринець Т. С., Пастрома В. А. РОЗВИТОК МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ	121



РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГРУНТОВОГО СТРІЧКОВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Ляшенко С.В.

к.т.н., доцент, доцент кафедри
агроінженерії та автомобільного транспорту.

Богдан І.В.

здобувача вищої освіти

ступеня Магістр,

спеціальність 208 Агроінженерія

Полтавський державний аграрний університет

Інженерно-технологічний факультет

м. Полтава, Україна

Для проведення експериментальних досліджень по визначенню енергетичних показників та підтвердження теоретичних розрахунків і гіпотез нами було розроблено та виготовлено дослідну установку для внутрішньогрунтового стрічкового підживлення сільськогосподарських культур (рис. 1, рис. 2.).

Робоча секція установки працює так: гідромотор 1 являється джерелом енергії, яке використовується для примусових коливань робочого органу (консольного ножа 11). Число обертів валу гідромотору регулюється регулятором потоку мастила (0...max).

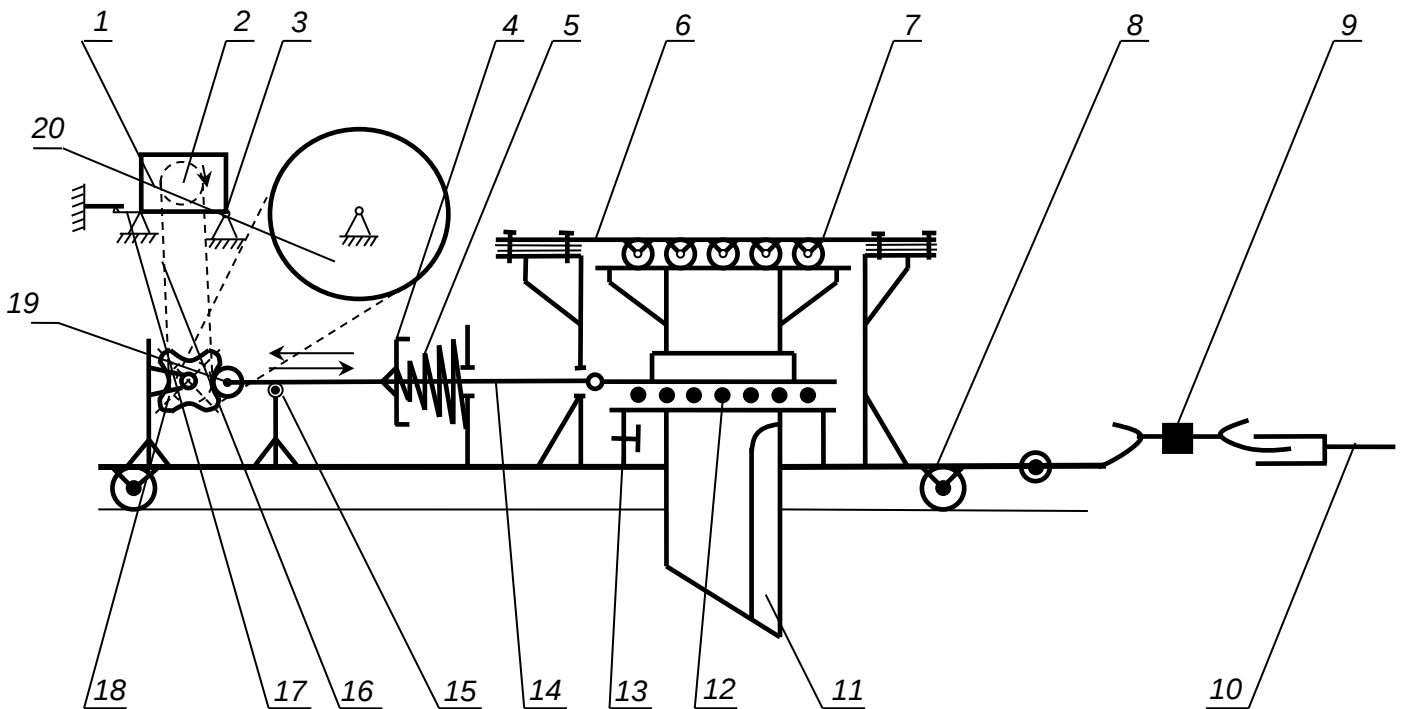
Корпус гідромотора одним кінцем шарнірно встановлений на підшипниках з можливістю коливатись навколо їх вісі, а другий кінець корпусу гідромотора встановлений на упор.



Рисунок 1 – Загальний вигляд установки для внутрішньогрунтового стрічкового підживлення сільськогосподарських культур

Вал гідромотора з'єднаний через шпонку із зірочкою, що ланцюговою передачею з'єднаний із валом, на якому встановлюється чотирьох кулачковий

ексцентрик 19. Він знаходиться в постійному контакті зі штовхачем 14, другий кінець якого шарнірно з'єднаний з консольним ножом 11 через ярмо, жорстко з'єднане з ножом. При обертанні валу ексцентрика здійснюються імпульсні коливання ножа в напрямку його поступального руху.



1 – електромотор; 2 – зірочка електромотора; 3 – вісь качання електромотора; 4 – притискна тарілка; 5 – пружина; 6 – опора; 7 – опорні ролики; 8 – каток; 9 – тяговий динамометр; 10 – дишло трактора; 11 – консольний ніж; 12 – підтримуючі ролики; 13 – упор; 14 – тяга; 15 – підтримуючий (направляючий) ролик; 16 – приводний ланцюг; 17 – тензометрична балочка; 18 – кулачок; 19 – штовхач; 20 – маховик.

Рисунок 2 – Схема робочої секції установки для внутрішньогрунтового стрічкового підживлення сільськогосподарських культур

При обертанні валу гідромотора, його корпус за рахунок зворотного крутного моменту деформує консольну тензометричну балочку, завдяки чому є можливість фіксувати величину і зміну крутного моменту гідромотора в часі осцилографом. Число обертів валу з ексцентриком та величина крутного моменту дають можливість розрахувати затрати енергії на коливання робочого органу. А визначення тягових показників, дає змогу провести енергетичну оцінку роботи ударно-імпульсного робочого органу з використанням дослідного зразка пристрою для внесення рідких добрив [1].

Висновки. Для експериментальних досліджень розроблена, та виготовлена експериментальна установка для внутрішньогрунтового внесення рідких добрив, особливістю якої є можливість зміни частоти (від 0,5 до 45 Гц) та амплітуди (від 0 до 30 мм) коливань. Це дало можливість встановити залежність тягового опору ґрунту від швидкості руху робочого органу та частоти і амплітуди його коливань.

Список використаних джерел

1. Ляшенко С.В. Проектування торсіонно-ударного розпушувача ґрунту. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючого засобу для безполицевого обробітку ґрунту в умовах Полтавського регіону. [монографія] / Полтава: РВВ ПДАА. 2015. 200 с.



**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КРАПЛИННОГО ЗРОШУВАННЯ
ПОЛУНИЦІ**

Ляшенко С.В.

к.т.н., доцент, доцент кафедри
агроінженерії та автомобільного транспорту.

Муха О.О.

здобувача вищої освіти ступеня Магістр,
спеціальність 208 Агроінженерія
*Полтавський державний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
м. Полтава, Україна*

Технологія краплинного зрошення – метод повільного поливу (від 2 до 20 л/год на 1 метр) по системі пластикових труб малого діаметра, обладнаних крапельницями. Вода подається безпосередньо в прикореневу зону рослин. Більше 90% води поглинається корінням, так як глибоке просочування і випаровування мінімізовані. Дана технологія вимагає більш частого поливу, раз в 1-3 дня, що створює сприятливий для рослин рівень зволоження ґрунту [1].

При цьому обсяг і регулярність подачі води та добрив досить точні і технічно просто регулюються. Це дозволяє подавати стільки води, скільки потрібно рослинам на кожній фазі її розвитку.

Завдяки особливій конструкції крапельниць, вода при поливі надходить до всіх рослин одночасно і рівномірно, в будь-якій точці поля, кількість води однакова.

Слід зазначити, що при краплинному поливі спрощується агротехніка – в технології обробітку ґрунту як передпосівної, так і в процесі вегетації. Добрива восени вносяться в значно меншій кількості, але глибоке розпушування і максимальне знищення бур'янів проводити обов'язково. Не потрібно нарізати борозни на просапних культурах, а після 2х-3х перших культивувань сільськогосподарська техніка практично на поле не виїжджає [2].

Застосування сівалок точного висіву виключає технологічну операцію проріджування, а гербіциди вносяться з водою і відсутність поливу в міжряддях різко зменшує ріст бур'янів.

Існує кілька варіацій розташування зрошувальної стрічки у міжряддях при вирощуванні культур з використанням системи краплинного зрошення. Це 15, 20, 30, 45, 50, 60, 75, 90 і 140 сантиметрів. Після висаджування культури,