

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут механізації і електрифікації сільського господарства

Кафедра сільськогосподарських машин і механізованих технологій

Допущений до захисту
Зав. кафедри,

в.о. професора _____ /Рудь А.В./

“ _____ ” _____ 2009 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

для здобуття ОКР „Спеціаліст” із спеціальності „Механізація сільського господарства”

НА ТЕМУ: **“Обґрунтування інженерно-організаційних та маркетингових рішень при постановці на виробництво переносного пневмомеханічного пристрою для збирання комах-шкідників „Екотех – 1”.**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

(09.03.-ДР.318с.09.03.19.3.2.2.)

Дипломник: _____ / А.В. Гиря /

Керівник: _____ / І.М. Бендера /

Нормоконтроль: _____ / В.М Жалоба /

м. Кам'янець-Подільський
2009 р.

ЗМІСТ

ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	
РЕФЕРАТ	
ВСТУП	
1. ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ З ПИТАНЬ МЕХАНІЗАЦІЇ БОРТЬБИ З КОМАХАМИ-ШКІДНИКАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	
1.1. Класифікація і аналіз методів та засобів боротьби з комахами- шкідниками	
1.2. Огляд конструкцій пневмомеханічних пристроїв	
1.3. Обґрунтування теми	
2. РОЗРОБКА ОПЕРАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ НА ЗБИРАННЯ КОМАХ-ШКІДНИКІВ	
3. ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ ПЕРЕНОСНОГО ПНЕВМОМЕХАНІЧНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЗБИРАННЯ КОМАХ-ШКІДНИКІВ	
4. ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	
4.1. Розрахунок шкідливих наслідків технологічної операції	
4.2. Екологічні можливості збереження родючого шару ґрунту	
4.3. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці	
5. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРИ ПОСТАНОВЦІ НА ВИРОБНИЦТВО ПНЕВМОМЕХАНІЧНОГО ПРИСТРОЮ „ЕКОТЕХ – 1”	
5.1. Розрахунок затрат на виготовлення пристрою	
5.2. Розрахунок загальних техніко-економічних показників	
5.3. Система фінансування інноваційної діяльності	
5.4. Інноваційна діяльність і ризику	
5.5. Маркетинговий аналіз виробництва пневмомеханічного пристрою „Екотех – 1”	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	
ДОДАТКИ	

					09.03. - ДР.318с .09.03.19.3.2.2 ПЗ	Аркуш
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Гиря А.В. Обґрунтування інженерно-організаційних та маркетингових рішень при постановці на виробництво переносного пневмомеханічного пристрою для збирання комах-шкідників „Екотех – 1”. (Дипломна робота, Подільський державний аграрно-технічний університет, 2009 – 82 с, 7 листів графічного матеріалу А1).

Дипломний робота присвячена обґрунтуванню інженерно-організаційних та маркетингових рішень при постановці на виробництво переносного пневмомеханічного пристрою для збирання комах-шкідників „Екотех – 1”. На підставі аналізу існуючих конструкцій запропоновано технологічну схему пристрою. Запропоноване технічне рішення у вигляді пневмокамери приєднаної до вентилятора за допомогою всмоктуючого трубопроводу. Зроблені відповідні розрахунки пневмосистеми зроблені технологічні розрахунки. Розраховані операційно-технологічна карта на збирання комах-шкідників, шкідливі наслідки технологічної операції, техніко-економічні показники роботи пристрою. Розробленні висновки та складено список використаної літератури. Оформлено додатки.

Ключові слова: шкідники, листова поверхня, робоча камера, пневмопристрій, доочищувач.

					09.03. - ДР.318с .09.03.19.3.2.2 ПЗ	Аркуш
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ВСТУП

За останні роки в приватному аграрному секторі країни впроваджена нова сільськогосподарська міні техніка, яка сприяє значному підвищенню рівня механізації виробничих процесів у картоплярстві, зокрема, підготовці насінневого матеріалу, садінню, догляду за посівами, збиранню картоплі.

Значному підвищенню врожайності картоплі сприяють поліпшення селекційно – насінневої роботи, ефективне використання органічних і мінеральних добрив, удосконалення засобів боротьби з шкідниками, хворобами і бур'янами. Інститутом механізації і електрифікації сільського господарства Подільського державного аграрно-технічного університета була піднята проблема, удосконалення методів боротьби із шкідниками картоплі.

При масовому довгостроковому застосуванні отрутохімікатів йде процес мутації рослини, самих комах-шкідників, а саме головне, що негативні риси проявлятимуться на наступних поколіннях людей. Слід відмітити, що імунна система колорадських жуків пристосовується до хімічних препаратів і тому раз в 2-3 роки необхідно змінювати препарати на нові, більш сильніші за отруйними речовинами. Тому винайдення альтернативних, екологічно безпечних шляхів боротьби з колорадськими жуками на сьогодні є актуальним і злободенним.

Одним із них є технологічна розробка принципово нового методу боротьби із шкідниками (колорадським жуком) на основі пневмомеханічної дії на них, з повним виключенням традиційного застосування отрутохімікатів.

					09.03. - ДР.318с .09.03.19.3.2.2 ПЗ	Аркуш
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

1. Розглянута зоологічна характеристика колорадського жука, зроблений огляд існуючих методів та засобів по боротьбі з шкідниками та проаналізовані пневмомеханічні засоби як вирішення екологічно проблеми при догляді за насадженнями картоплі.

2. Запропонована конструкція переносного малогабаритного пневмомеханічного пристрою, яка вирішує екологічну проблему при боротьбі з колорадським жуком. Зроблений технологічний розрахунок запропонованого пристрою.

3. Розрахована операційно-технологічна карта для даної операції. Отримані результати показують що робоча швидкість $V_p = 2$ км/год, продуктивність $W_{зм} = 0,77$ га/зм., затрати праці $Z_{пр} = 0,62$ люд.-год/га., Затрати на паливо $g = 1,5$ грн./га.

4. Проведений техніко-економічний розрахунок показників пневмомеханічного пристрою у порівнянні із старою технологією. Сумарний економічний ефект від використання пневмопристрою складає 770 грн із терміном окупності 2,2 років.

Крім того прогнозується збільшення прибутку від реалізації екологічно чистої продукції на 30-40 % при добре організованому маркетингу.

5. Зробленні маркетингові дослідження по виробництву пневмомеханічного пристрою, показали чистий прибуток можна отримати після реалізації 41 пристрою.

					09.03. - ДР.318с .09.03.19.3.2.2 ПЗ	Аркуш
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. А.с. 1217322 СССР, МКИ 4 А01М5/08. Устройство для сбора вредителей с растений / Белоусов И.В. (СССР). – №3570867; Заяв. 23.02.1983р.; Опубл. 15.03.1986. Бюл. № 10.
2. А.с. 1243668 СССР, МКИ А01 М 5/08. Устройство для удаления насекомых с растений / Хамраев А.Ш., Тихонов Ю.П. (СССР). – №3769738; Заяв. 05.07.1984 р.; Опубл. 15.07.1986. Бюл. №26.
3. А.с. 1628254 СССР, МКИ А 01 М 5/08. Устройство для сбора колорадского жука / Бондзяк В.І., Бендера І.М., Самокиш М.І. (СССР).
4. А.с. 1727761 СССР, МКИ А 01 М 5/08. Устройство для сбора колорадского жука и его личинок / Лукошанок М.А. (СССР). - №4725618; Заяв. 28.07.1989 р.; Опубл. 23.04.1992. Бюл. № 15.
5. А.с. 1731135 А СРСР, МКИ А 01 М/08. Устройство для сбора насекомых с растений / ЗайкоМ.О. (СССР). - №4804328; Заяв. 20.03.1990 р.; Опубл. 07.05.1992. Бюл. № 17.
6. А.с. 1748771 СССР, МКИ А 01 М 5/08. Устройство для сбора и уничтожения вредителей / Носков Г.И. (СССР). - №4699198; Заяв. 11.04.1989 р.; Опубл. 23.07.1992. Бюл. № 27.
7. А.с. 1773358 СССР, МКИ А01 М 5/08. Пневматичний пристрій для збору комах / Афанасенко Н.І., Зернов В.Р. та ін. (СССР). – №4898623; Заяв. 02.01.1991 р.; Опубл. 07.11.1992. Бюл. № 41.
8. А.с. 1825607 А СССР А01 М5 1/20. Агроприбор для истребления насекомых солнечным ударом / В.И. Курихина (СССР). – №4803474; Заяв. 23.02.1990 р.; Опубл. 07.07.1993. Бюл. № 25.
9. Андреев О.В., Хомовський І.Д. Динаміка пошкодження листя кукурудзи повітряними потоками. Матеріали Міжнародної конференції по проблемах рослинництва. – Кам'янець-Подільський, 1997. – С. 112- 116.
10. Батлук В.А., Мота Я.В., Мазурик Д.Н. Використання процесів очистки повітря від пилу в технологічних процесах АПК // „Аграрний вісник Причорномор'я” Збірник наукових праць Одеського ДАУ. – Одеса: ОДАУ, 2005. - №28 – С. 126 –132.
11. Батлук В.А. Математические модели процессов разделения гетерогенных систем при пылеочистке // Матеріали Міжнар. наук. практ. конф. „Нові машини для виробництва будівельних матеріалів і конструкцій, сучасні будівельні технології”. – Полтава, 2000. – С. 87 – 91.
12. Бендера І.М., Гуцол Т.Д. Збирання колорадських жуків пневмомеханічними засобами //Збірник наукових праць Подільської державної аграрно-технічної академії. Вип. 10. – Кам'янець-Подільський: “АБЕТКА”, 2002. – С. 238-240.
13. Бендера І.М., Замойський С.М., Дуганець В.І., Фірман Ю.П., Гуцол Т.Д.

Методичні вказівки для підготовки документації на дипломне проектування для студентів Інституту механізації і електрифікації сільського господарства з напрямку підготовки 1004 „Транспортні технології” спеціальності „Організація і регулювання дорожнього руху” освітньо-кваліфікаційних рівнів

„Бакалавр”, Спеціаліст”, „Магістр” / Під Загальною редакцією І.М. Бендери, С.М. Замойського. ПДАТУ, – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2008. – 84 с.

14. Богданов О. І., Білько Л. П. Захист картоплі від хвороб і шкідників /За ред. В. Г. Батюти. – 2-ге вид., доп. і перероб. – К.: Урожай, 1984. – 44 с.
15. Владимиров В.В. Біотехнологія в Україні: проблема трансгенної картоплі // Новини захисту рослин. – 1999 червень. – С. 14-15.
16. Войтюк Д.Г., Дубровін В.О., Іщенко Т.Д. та інш.; Сільськогосподарські та меліоративні машини. За ред. Войтюка Д.Г. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.
17. Вольвач В.В. Моделирование влияния агрометеорологических условий на развитие колорадского жука. Монография. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 238 с.
18. Глазков А.В., Пылаева О.Н., Пашенко В.М. Использование аэродинамических свойств долгоносиков для их удаления из зерновой массы // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2003. – № 11. – С. 8 – 9.
19. Гусев Г. В. Энтомофаги колорадского жука. – М.: Агропромиздат, 1991. – 173 с.
20. Гуцол Т. Д. До питання формування струменю повітря нагнітаючою насадкою установки для збирання колорадських жуків // Збірник праць міжнародного симпозіума „Межрегиональные проблемы экологической безопасности”. – Суми: Сумський НАУ, 2003 – С.130-134.
21. Гуцол Т.Д. Динаміка листяного покриву картопляного куща в пневмокамері установки для збирання колорадських жуків // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції „Екологічна безпека об'єктів господарської діяльності”. – Миколаїв: Миколаївський ДГУ ім. Петра Могили, 2004. – С. 67.
22. Гуцол Т.Д. Екологічно чиста технологія догляду за рослинами // Збірник доповідей II Міжнародної наукової конференції „Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів”. – Донецьк: Донецький НТУ, 2003. – т 1 – с. 128-129. т.1 – Донецьк.: ДонНТУ, ДонНУ, 2003. – С.194.
23. Гуцол Т.Д. Обґрунтування параметрів та режимів роботи механічного пристрою для збирання комах- шкідників просапних сільськогосподарських культур. – Рукопис. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. – Львівський державний аграрний університет, Львів, 2007.
24. Гуцол Т.Д. Результати дослідження аеродинамічних властивостей комах-шкідників як об'єктів пневмомеханічного збирання // Збірник наукових праць

ПДАТА. Вип. 13. – Кам'янець-Подільський, 2005. – С. 238-240.

25. Гуцол Т.Д., Бендера І.М., Андреев О.В. Політ колорадського жука в потоці повітря. // Зб. наук. праць НАУ. Механізація сільськогосподарського виробництва, т. 15. – К.: НАУ, 2003. – 469 с.
26. Гуцол Т.Д., Бендера І.М., Бичинський С.О. Обґрунтування форми забірної камери пневмомеханічного пристрою // „Аграрний вісник Причорномор'я” Збірник наукових праць Одеського ДАУ. – Одеса: ОДАУ, 2005. - №28 – С. 70-75.
27. Гуцол Т.Д., Бендера І.М., Кучер В.В. Маркетинговий аналіз виробництва пневмомеханічного пристрою для збирання колорадських жуків // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції „Ринкова трансформація економіки: стан, проблеми, перспективи”. – Харків: ХДУСГ, 2003. – т. 2. – С. 38-40.
28. Гуцол Т.Д., Овчарук В.І., Бендера І.М., Андреев О.В. Обґрунтування параметрів пристрою для збирання колорадських жуків. Вісник ХДУСГ. Випуск 14. – Харків, 2003. – С. 100
29. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
30. Дрозда В.Ф. Біологічні засоби // Захист рослин. – 2000. - №5. – С. 6-8.
31. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591с.
32. Іванишин В.В. Роль лізингу в забезпеченні сільськогосподарських підприємств засобами механізації. – К.: ІАЕ УААН, 2003. – 294 с.
33. Картопля / В.А. Вітенко, В.С. Куценко, М.Ю. Власенко. – К.: Урожай, 1990. – 256с.
34. Онопа В.А., Петренко М.М. Збирання шкідників сільськогосподарських культур за допомогою пневмодезінсектора. // Зб. наук. праць НАУ. Механізація сільськогосподарського виробництва, т. 8. – К.: 1999. – С. 166-168.
35. Пат. 33940 А Україна, МКИ А 01 М1/22. Переносний електричний дезінсектор / Богдан І.С. (Україна). – №99042481; Заяв. 30.04.1999 р.; Опубл. 15.02.2001. Бюл. № 1.
36. Пат. 54939 А Україна, МКИ 7 А 01 М17/00. Пристрій для оперативного визначення кількості та маси зібраних колорадських жуків / Бендера І.М., Фірман Ю.П., Гуцол Т.Д. (Україна). - №2002054308; Заяв. 27.05.2002 р.; Опубл. 17.03.2003. Бюл. № 3.
37. Пат. 61250 А Україна, МКИ 7А01М5/08. Пневматичний пристрій для збирання комах-шкідників / Гуцол Т.Д., Бендера І.М., Корольчук П.С. (Україна). – №2002118924; Заяв. 11.11.2002 р.; Опубл. 17.11.2003. Бюл. № 11.
38. Пат. 8746 А Україна, МКИ 7А01В71/00. Пневматичний пристрій для збирання комах-шкідників / Гуцол Т.Д., Бендера І.М., Гуменюк О.О., Лазарчук С.С. (Україна). – №200501550; Заяв. 21.02.2005 р.; Опубл. 15.08.2005. Бюл. № 8.
39. Пат: № 20158 А України. Насадка пристрою для збирання комах / Онопа В.А., Петренко М.М. (Україна). – №2001223720; Заяв. 12.04.2003 р.;

Опубл. 25.08.2003. Бюл. №5.

40. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. -Полтава: Камелот, 1999. – 188 с.
41. Савинский А. Рынок, маркетинг, менеджмент (2 – е изд.). М.: Дашков и Ко, 2002 – 204 с.
42. Санін В. А. Колорадський жук і заходи боротьби з ним. – 2-е вид., доп. і перероб. – К.: Урожай, 1986. – 88 с.
43. Сидорчук О.В., Затхней Б.І. та інші. Синтез чинників годинної продуктивності машинно-тракторного агрегату // Вісник Львів. ДАУ: Агроінженерні дослідження. - №6. - Львів: ЛДАУ, 2002. –С.3-8.
44. Система керування сільськогосподарських енергетичних засобів /М.І. Самокиш, І.М. Бендера, М.М. Клевцов, А.М. Божок; За ред. Самокиша М.І., Клевцова М.М. – К.: Урожай, 1999. – 304 с.
- 44.Соломахова Т.С., Чебышева К.В. Центробежные вентиляторы: Справочник. – М.: Машиностроение, 1980. – 179 с.
45. Тараріко Ю.О., Несмашна О.Є., Глущенко Л.Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур. Методичні рекомендації. – К.: Норапрінт, 2001. – 60 с.
46. Токарев В. А., Братушков В. Н., Никифоров А. Н. и др. Методические рекомендации по топливно- энергетической оценке сельскохозяйственной техники, технологических процессов и технологий в растениеводстве. - М.: ВИМ, 1989. - 59 с.
47. Трибель С.О., Король Т.С. Колорадський жук // Садиба. – 2001. квітень. – С. 20-22.
48. Физиология сельскохозяйственных растений. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 371с.
49. Харсун А.І. Біологічний метод захисту пасльонових культур від колорадського жука // Вісник аграрної науки. – липень 1998. – С. 19-23.
50. Хелемендик М.М., Шеремета Р.С. Агрегат для збирання і знищення шкідниківсільськогосподарських рослин. // Сільськогосподарські машини. Зб. наук. статей. Випуск 6. – Луцьк, 2000. – С. 185-190.
51. Химическая защита растений / Груздев Г. С., Зинченко В. А., Калинин В. А., Словцов Р. И.; Под ред. Г. С. Груздева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1980. – 448 с.
52. Царенко О.М., Войтюк Д.Г., Яцун С.С., Довжик М.Я. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів / За ред. С.С. Яцуна. – К.: Мета, 2003. – 448 с.
53. Шкідники польових культур: Практикум / М. Б. Рубан, С. І. Антонюк, О. І. Гончаренко та ін.; Заред. М. Б. Рубана. – К.: Урожай, 1990. – 232 с.

54. Яценко В. П., Александров В. В. Измерение силы Магнуса при умеренных числах Рейнольдса // Прикладна гідромеханіка. – 2001. – Т. 3 (75), № 3. – С. 83-87.
55. Abeles T. Sustainable Agriculture in the United States. *Journal of Sustainable Agriculture* – 1996. – P. 19- 22.
56. Braden J.B., Hornbaker R.H. Economics of Sustainable Agriculture". – 1994. – P. 229-260.
57. Bulgakov V., Holovach I., Spokas L. Theoretical research of excavation of sugar beet root crops // *Proceedings of 5th International Scientific Conference*. – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2006. – P. 29-33.
58. Gucol T., Bendera I., Nowak J. Zbieracz stonki // *Rolniczy Przegląd Techniczny*. – 2005. – №5 (75). – P. 14.
59. Gutsol Taras, Bendera Iwan. Grounding the parameters of pneumatic device for pests collecting // *Teka Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa – OL PAN*, 2007, №7 – pp. 35-40.
60. Hatfield J.L., Karlen D.L. *Sustainable Agriculture Systems*, Boca Raton: Lewis Publishers – 1994. – P. 229- 260
61. Herrman H. Luding S. *Physics of dry granular Media* (Kluwer, Dordrecht, Netherlands, 1998)
62. Hill S.B. *Environmentally Sustainable Food and Agriculture, Ecological Agriculture Projects (EAP)*. – 1991. – Vol. 120.
63. Kaffersammler // *Landtechnik*. – 1990. - №2. – P. 85-89.
64. Karwowski T. *Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych T. Z.* Warszawa: PwRiL, 1992. – P.429.
65. Lauva A., Aboltins A., Palabinskis J. Grain active ventilation using ozonized air. *Proceedings International Conference “New technological processes and investigation methods for agricultural engineering”*. No 10. Raudondvaris September 8-9, 2005 – P. 322 – 326.
66. Nowak J., Bendera I., Gucol T. Mechaniczne niszczenie stonki ziemniaczanej // *Ziemniak Polski*. – 2006. – №4 (XVI). – pp. 30-33.
67. Pawinska M., Mrowczynski M. Występowanie i zwalczanie stonki ziemniaczanej w latach. *Progress Plant Protection // Postępy w Ochronie Roslin*. – 2000. - №40 (1). – P. 292-299.
68. Taras Gucol, Iwan Bendera, Janusz Nowak. Ocena Mechanicznego Zwalczania Stonki Ziemniaczanej // *Zarządzanie Technika v Rolnictwie Zrównowazonym*. – 2006. pp.35-37.