

Список використаних джерел:

1. *Майхровська В. О.* Статистична оцінка сучасного стану виробництва та реалізації соняшнику в регіоні. Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки”, Кропивницький, 6 – 8 листопада 2019 р. 168 с.
2. *Петриченко В. Ф.* Виробництво та використання сої в Україні / В. Ф. Петриченко // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 3. – С. 24 – 27.
3. *Сайко В. Ф.* Системи обробітку ґрунту в Україні / В. Ф. Сайко, А. М. Малієнко. – К. : ВД “ЕКМО”, 2007. – 44 с.
4. *Ефимов В. Н.* Система применения удобрений / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, Г. И. Сеницын. – М. : Колос, 1984. – 272 с.
5. *Степаненко А. Я.* Результаты исследований по изучению севооборотов и различных систем удобрения в длительном стационарном опыте / А. Я. Степаненко // Влияние длительного применения удобрений на плодородие почвы и продуктивность севооборотов. – М. : Колос, 1980. – С. 236 – 256.
6. *Семеняка І. М.* Методичні поради щодо визначення економічної ефективності наукових досліджень в агрономії (для науковців та студентів спеціальності 130102 “Агрономія”) / І. М. Семеняка, В. О. Малаховська ; за ред. І. М. Семеняки. – Кіровоград : КІАПВ УААН – КНТУ, 2009. – 27 с.

Annotation: the highest indicators of productivity and economic efficiency of sunflower cultivation were determined depending on the fertilization system and biological preparations.

Key words: sunflower, productivity, fertilization system, crop rotation.

© *Мащенко Ю. В., Гайденко О. М., Ткач А. Ф.* 2022

УДК 622.331

ВІБРАЦІЙНИЙ КАРТОПЛЕКОПАЧ

Мороз А.І.¹, Ікальчик М.І.¹, Бігун С.В.²

¹ канд. техн. наук, доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

² студент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин

Анотація: У статті проаналізовано технологічну схему і процес роботи картоплекопача КТН-2В та обґрунтовано зміни, внесені у конструкцію базової машини. Виконано розрахунки: котків-грудкороздавлювачів, підкопуючого ле-

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Вирішення сучасних проблем технологій та техніки в
сільськогосподарському виробництві»

меша, відкидних пальців, сепаруючого елеватора, еліптичного активізатора; проведено гідрокінематичний розрахунок, а саме, розрахунок параметрів і елементів гідроприводу, розрахунок гідроліній і гідробака.

Досліджено умови руху бульбоносної маси на коливній поверхні та рух бульби при поперечних коливаннях елеватора картоплекопача.

Ключові слова: картоплекопач, елеватор, коливання, коток-грудкороздавлювач, якість.

Постановка проблеми: Збирання картоплі є найбільш трудомістким технологічним процесом порівно із збиранням урожаю інших с.-г. культур. Специфічна важкість механізації збирання картоплі пов'язана з тим, що бульби знаходяться під поверхнею ґрунту. Машина викопує їх разом із ґрунтом, який потім роздрібнює і відсіває [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій: За результатами досліджень розроблено новий комбінований підкопувальний робочий орган, який містить пасивний леміш і відрізні диски з ґрунтозачепами та забезпечує роботу на високих швидкостях. Використання нових підкопувальних робочих органів дозволить підвищити чистоту сходів вороху на 30% в порівнянні з базовим варіантом. Доведено, що встановлення в підкопувальній частині дисків з ґрунтозачепами на бічній поверхні дозволяє в порівнянні з базовим варіантом суттєво покращити кришення пласта [2].

Мета дослідження: Дослідження параметрів вібраційного котка-грудкороздавлювача картоплекопача КТН-2В для покращення якості виконання технологічного процесу викопування бульб картоплі при підвищеній вологості ґрунту.

Виклад основного матеріалу: Процес збирання картоплі трудомісткий через те, що у пласті ґрунту вміст бульб за масою складає 1...10 % [2]. Щоб відділити 4...6 кг бульб двохранна машина має роздробити і відсіяти 20 кг ґрунту, крім того, ступінь можливого подрібнення і відсіювання обмежена міцністю бульб. На роботу машини впливають також розміри, маса і форма картоплиння і бульб [3].

Модернізовувана машина складається з: двох котків-грудкороздавлювачів; підкопуючих лемешів; основного сепаруючого елеватора пруткового типу; каскадного сепаруючого елеватора пруткового типу. Ці всі робочі органи є основними ланками технологічного процесу викопування бульб.

Привод робочих органів складається з гідродвигунів, гідроротора, з'єднувальних шлангів, розподільника, клапанів.

Коток-грудкороздавлювач конструктивно виконаний із двох зрізаних конусів, які з'єднані за допомогою муфти з валом гідровібратора. Поздовжні коливання коток здійснює завдяки гідровібратору.

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Вирішення сучасних проблем технологій та техніки в
сільськогосподарському виробництві»

Вал котка-грудкороздавлювача встановлений у направляючих втулках рами, виконаної автономно від рами копача.

Основний елеватор призначений для просіювання більшої частини ґрунту, яка поступає на нього. Струшувачі еліптичної форми прискорюють процес сепарації. Елеватор – це два секційних пруткових полотна, прутки з'єднані між собою доріжками із сталєних штампованих ланок з кроком 41,5 мм. Полотно елеватора приводиться у рух від зірочок ведучого вала, з'єданого з валом гідродвигуна.

Каскадний елеватор, змонтований у задній частині картоплекопача, складається з полотна, ведучого вала із зірочками, направляючих котків і струшувачів; він здійснює подальшу сепарацію ґрунту.

У конструкцію картоплекопача входять також опорні колеса, за допомогою яких він переміщується і копіює рельєф поля під час руху.

Висновки: Розроблено вібраційний коток-грудкороздавлювач, конструктивно він виконаний з двох активних грядообтискаючих котків. Застосування котка-грудкороздавлювача забезпечує збільшення часу дії на гряді сепаруючих і грудкороздавлюючих органів, завдяки чому відбувається попереднє руйнування ґрунтової гряди, а це сприяє отриманню чистіших бульб при роботі машини на тих же робочих швидкостях.

Розроблена конструкція дозволяє у більш стислі терміни збирати врожай за рахунок збільшення продуктивності агрегату порівняно з базовим.

Список використаних джерел:

1. Шпак Т.О., Мисів О.В., Хомик Н.І. Переваги удосконаленої конструкції картоплекопача //Актуальні задачі сучасних технологій: зб. тез доповідей, том I VIII міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів (Терно-піль, 27-28 листопада 2019). – Тернопіль. – ТНТУ, 2019. – С. 151-152.

2. Гевко Р.Б. Аналіз розвитку малогабаритної картоплезбиральної техніки в Україні //Гевко Р.Б., Синій С.В., Варголяк М.Я. Збірник тез XXVI наук.-тех. конф. проф.-викл. складу «Актуальні проблеми та перспективи науки і виробництва. (тех.напрямок). Луцьк: НВВ Луцького НТУ, 2012. С. 158-160.

3. Гевко Р.Б. Новий малогабаритний комбайн для збирання картоплі // Синій С.В., Гевко Р.Б., Осуховський В.М. Вісник Інженерної академії України. – 2012. № 3-4. – С.72-76.

Abstract: The article analyzes the technological scheme and work process of the KTN-2V potato digger and substantiates the changes made to the design of the basic machine. Calculations have been made: lump crusher rollers, digging ploughshare, folding fingers, separating elevator, elliptical activator; a hydrokinematic calculation was carried out, namely, the calculation of the parameters and elements of the hydraulic drive, the calculation of the hydraulic lines and the hydraulic tank.

The conditions of the movement of the tuber-bearing mass on the oscillating surface and the movement of the tuber during transverse oscillations of the potato digger elevator were studied.

Key words: potato digger, elevator, oscillations, roller-crusher, quality.

© Мороз А.І., Ікальчик М.І., Бігун С.В. 2022

УДК 631.333

АНАЛІЗ РОБОТИ МАШИН ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГРУНТОВОГО ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

*Онищенко В. Б., доцент, к.т.н.,
Береговий І.М., студент магістратури НУБіП України*

Одним з найбільш важливих факторів підвищення родючості ґрунту і отримання на цій основі високих врожаїв сільськогосподарських культур є стабільне внесення мінеральних та органічних добрив.

Внесення добрив здійснюється як поверхневим, так і внутрішньогрунтовим способами. За даними агротехнічної науки, останній забезпечує найбільшу ефективність підживлення рослин.

В зв'язку з цим розробляється технологічний процес з метою забезпечення раціонального використання в сільськогосподарських господарствах машин для внутрішньогрунтового внесення основної дози мінеральних добрив до тракторів класу 30 і 50 кН; для ефективного використання твердих мінеральних добрив при внутрішньогрунтовому внесенні[1].

Одним із факторів, що обмежують ефективність підживлення, є недосконалість способів і технологій внесення добрив. Машини з відцентровими розсівальними робочими органами і авіаційні засоби розподіляють добрива по площі поля з нерівномірністю, яка перевищує допустиму в 2 - 3 рази. Тукосуміші, що складаються з частин з різними фізико - механічними характеристиками, при внесенні цими машинами розшаровуються. Це погіршує збалансованість поживних речовин в зоні кореневої системи рослин. В результаті розвиток сільськогосподарських культур на 10 - 15% нижче того рівня, який міг би забезпечити внесення добрив з нерівномірністю, що задовольняє агротехнічні вимоги. Незадовільно проводиться і наступна заробка добрив в ґрунт. Добрива, внесені під зяблеву 'оранку довго взаємодіють з великою кількістю ґрунту, що збільшує втрати озону, посилює перехід фосфора і калія в менш доступні форми для живлення