

УДК 631.171

**ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ
ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ПАРАМЕТРІВ
КОМБІНОВАНОГО ҐРУНТООБРОБНОГО АГРЕГАТУ**

Теслюк В.В.¹, Кошовий О.П.²

¹ д-р с.-г. наук, професор, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

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

***Анотація:** В статті наведено підвищення ефективності передпосівного обробітку ґрунту та покращення агротехнічних показників під час роботи комбінованого ґрунтообробного агрегату, шляхом обґрунтування та узгодження конструкційних параметрів і режимів роботи ущільнювачів.*

***Ключові слова:** Ґрунтообробне знаряддя, ґрунт, передпосівний обробіток, структура ґрунту, котки, конструкційні параметри.*

Постановка проблеми: Зменшення кількості проходів агрегатів по полю, часу на виконання технологічних операцій, а також зменшення випаровування вологи – базові ідеї для розробки та впровадження комбінованих ґрунтообробних агрегатів. Актуальним науково-практичним завданням під час проведення комбінованого обробітку є використання таких агрегатів, які б виконували передпосівний

обробіток і зберігали структурність ґрунту, що впливає на природні фізико-механічні, хімічні й біологічні властивості. Структурним вважається грудкувато-зернистий ґрунт з вмістом агрегатів розміром від 0,25 до 20 мм понад 50 %, та ґрунтових агрегатів завбільшки менше ніж 0,25 мм не більше 15 %.

Аналіз останніх досліджень та публікацій:

За результатами аналізу відомих знарядь для передпосівного обробітку ґрунту, встановлено що активні робочі органи з вертикальною віссю обертання забезпечують якісне фрезерування ґрунту, що дозволяє йому довше зберігати оптимальну структуру. При цьому, виконується подрібнення рослинних решток та їх рівномірне розміщення у кореневмісному шарі ґрунту, що позитивно впливає на режим живлення культурних рослин [1].

Вивчення взаємодії робочих органів із ґрунтом лежить в основі землеробської механіки, основоположником якої є В.П. Горячкін. Вчений відмічає перспективність застосування ротаційних робочих органів для обробки ґрунту. Теоретичні обґрунтування по проектуванню ротаційних робочих органів розробили Г. Н. Синєков, Ф. М. Канарьов, Ю. І. Матяшин, І. М. Панов [2, 3].

Мета дослідження: Підвищення ефективності передпосівного обробітку ґрунту та поліпшення агротехнічних показників шляхом удосконалення комбінованих ґрунтообробних агрегатів культиваторного типу.

Виклад основного матеріалу: В зв'язку з необхідністю забезпечення рівномірності обробітку ґрунту на агрегаті вісі котків запропоновано встановити на плаваючій підвісці. Рівномірність ходу

рами по поверхні ґрунту забезпечується за рахунок застосування балансирної підвіски, яка копіює рельєф поверхні поля.

Методом чисельно-імітаційного дослідження аналітичної моделі взаємодії пари котків з ґрунтом встановлено допустимі значення конструкційних параметрів пари котків. Кожен коток доцільно обладнувати 9 планками при діаметрі 400 мм.

Експериментальними дослідженнями встановлено, що інтенсивність руйнування структури ґрунту зменшується за рахунок використання послідовно розташованої пари котків. Кількість фракцій ґрунту з середнім розміром $d < 0,25\text{мм}$ і $d > 10\text{мм}$, зменшилась на 7,0 % і 2,5 %.

Методом чисельно-імітаційного дослідження аналітичної моделі взаємодії пари котків з ґрунтом встановлено допустимі значення конструкційних параметрів пари котків.

Розроблений агрегат порівняно з базовим забезпечує зменшення втрат вологи під час обробітку до 13%, збільшення щільності до 25%.

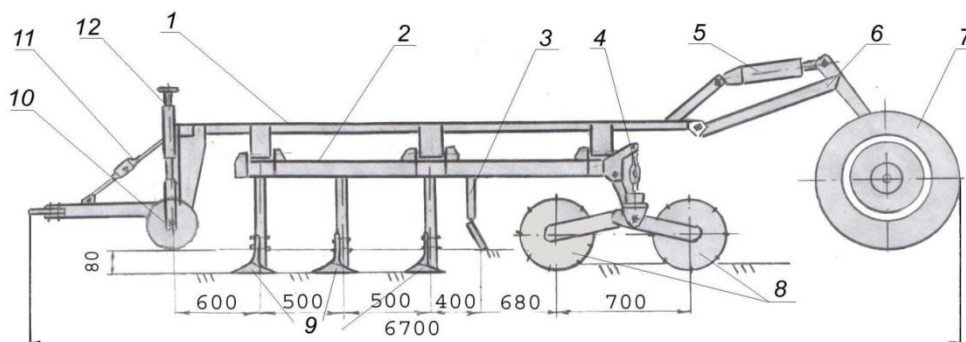


Рисунок 1 - Дослідний комбінований ґрунтообробний агрегат

1 – основна рама; 2 – рама робочих органів; 3 – вирівнювач; 4,12 – гвинтовий механізм регулювання глибини обробітку; 5 – гідроциліндр; 6 – опорна рама коліс; 7 – колеса; 8 – котки; 9-лапи; 10 – опорні колеса, 11 – гвинтовий механізм

Висновки: Аналіз ряду існуючих комбінованих агрегатів культиваторного типу показав, що їх недоліком є високий ступінь руйнування структури ґрунту. Запропоновані шляхи вирішення проблем зменшення руйнування структури оброблюваного шару ґрунту, що базуються на переході до локально дозованого ущільнення поверхневого шару та зменшення дотичних напружень в шарі ґрунту за рахунок використання пари планчастих котків.

Застосування комбінованого ґрунтообробного агрегату зменшує затрати праці на 23,6% порівняно з контрольним варіантом.

Список використаних джерел:

1. Прасолов, Є. Я. Аналіз знарядь для виконання передпосівної обробки [Текст]/ Є.Я Прасолов, Ю.Ю Беловол // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. Вінниця. – 2012. – Вип. 11, Т. 2 (33). – С. 245–250.

2. Кравчук, В. І. Науково-технічна експертиза техніко-технологічних рішень систем обробітку ґрунту [Текст]/ В.І. Кравчук, В.В. Погорілий, Л.П. Шустік та ін. – К.: Фенікс, 2008. – 50 с.

3. Антонець, С. С. Органічне землеробство: з досвіду П «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Практичні рекомендації [Текст] / С. С. Антонець, А. С. Антонець, В. М. Писаренко та ін. – Полтава: РВВ ПДАА, 2010. – 200 с.

Аннотация: В статье приведены повышение эффективности предпосевной обработки почвы и улучшения агротехнических показателей во время работы комбинированного почвообрабатывающего агрегата, путем обоснования и согласования конструктивных параметров и режимов работы уплотнителей.

Ключевые слова: почвообрабатывающие орудия, почва, предпосевная обработка, структура почвы, катки, конструкционные параметры.

Annotation: Annotation: The article gives an overview of the efficiency of pre-sowing tillage and improvement of agrotechnical parameters during the work of combined soil tillage, by substantiating and agreeing structural parameters and modes of work of sealants.

Key words: tillage tool, soil, pre-planting, soil structure, rolls, structural parameters.

© Теслюк В.В., Кошовий О.П., 2018