

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

ОБҐРУНТУВАННЯ КОРПУСНОЇ КОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО АГРЕГАТУ

Завада М.І., студ.

Каратник І.Р., к.т.н., доц.

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів

E-mail: ihor.karatnyk@nltu.edu.ua

Мета дослідження – обґрунтування структури і моделювання корпусної конструкції комбінованого ґрунтообробного агрегату, та імітаційне її дослідження для встановлення параметрів елементів.

Постановка проблеми. На даний час для підвищення ефективності обробітку ґрунту, як для комплексу, наприклад, сільськогосподарських робіт, взято напрямок на зменшення кількості обробних операцій – через підвищення вимог до якості ґрунтообробляння, додержання строків виконання робіт, збереження родючості ґрунтів, і разом з тим для вискоефективного використання енергомістких тракторів.

Збереження обробних ґрунтів від недопустимого руйнування та надмірного ущільнення, захист його оптимального вологого стану для росту культурних рослин, і разом з тим дотримання найкоротших посівних або садильних термінів зумовлюють створення і впровадження сільськогосподарських комбінованих ґрунтообробних агрегатів (КГОА), що забезпечують одночасне виконання декількох різних ґрунтообробних операцій, навіть з стартовим підживленням ґрунту добривами. Застосування комбінованих агрегатів особливо доцільне в умовах низького вологого стану угідь, або на ґрунтах, не захищених від вітрової або водної ерозії.

Основний матеріал. Розроблення комбінованого ґрунтообробного агрегату сумісно з ТДВ "Львівагромашпроект" базувалося на усесторонньому дослідженні технологічних процесів ґрунтообробляння з виявленням можливості і доцільності одночасного виконання двох та більше необхідних технологічних операцій. Сутність комбінованого агрегата повинна була полягати у використанні різних робочих знарядь в одному технічному комплексі. При цьому у технологічному процесі, що має реалізувати комбінований агрегат, повинні не просто виконуватися елементарні ґрунтообробні операції застосованими робочими знаряддями,

але їх сумісна робота, як для ешелонованих у визначеному порядку єдиного технічного комплексу комбінованого агрегата, має виявляти упорядковану і взаємопов'язану взаємодію, яка у результаті складає якісно новий технологічний процес ґрунтообробляння.

На даний час розповсюдженими стали агрегати, у складі яких застосовані стандартні робочі знаряддя культиваторів, дискаторів, дискових і кільчастих борін, плоскорізів. Для розширення ґрунтообробних можливостей склад агрегатів нерідко доповнюють чизельними робочими органам і різної форми та складу глибокорозпушувачами; часто у причіпному складі також застосовують котки, грудобийні засоби та інші [2]. Розроблюваний комбінований ґрунтообробний агрегат повинен забезпечувати "за один прохід" операції основного обробітку ґрунту з допомогою непривідного фрезерно-дискового робочого органу, а саме – його передпосівне підготування (кришення верхнього прошарку ґрунту і вирівнювання обробленої його поверхні), а також боронування і, наприклад, прикочування з допомогою додаткових причіпних знарядь. Перспективним було визначено також включити у склад КГОА культиваторну групу знарядь (перед причіпними боронами і ін.), які доцільно агрегатувати на основній корпусній рамі. В цьому аспекті технологія комбінованого обробітку і підготовляння ґрунту до сівби або садіння є вагомим організаційно-технологічним заходом для своєчасного і термінового виконання агротехнічних робіт у землеробстві.

Удосконалення конструкції базової корпусної рами КГОА, розробленої ТДВ "Львівагромашпроект" для експериментального зразка вказаного сільськогосподарського устаткування, базувалося на аналізуванні її можливого застосування для навішування визначеного складу операційних ґрунтообробних знарядь комбінованого обробітку, та полягало у розробленні технічної пропозиції для доцільної зміни її конструкції без втрати початкової функціональної придатності. З пакету конструкторської документації на базову корпусну раму КГОА використано загальний технічний опис рамної конструкції з встановленими технологічними навантаженнями її основних елементів для випадку її експлуатації з основним пасивним фрезерно-дисковим робочим органом, який змонтовано у консолях рами на підшипникові блоки.