

УДК 621.326

Гаврон Н. – ст. гр. ХСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТИВАТОРА-ПЛОСКОРІЗА ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хомик Н.І.

Gavron N.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

USING CULTIVATOR FOR PREPLANT TILLAGE

Khumox N.I., PhD., Assoc. Prof.

Ключові слова: культиватор, плоскоріз, ґрунт

Keywords: cultivator, flat paw cultivator, ground

Багаторазові проходи ґрунтообробних агрегатів по полю пов'язані з необхідністю виконання декількох операцій приводять до надмірного ущільнення і розпилення ґрунту. Особливо шкідливий багаторазовий обробіток у зонах недостатнього зволоження і на легких безструктурних ґрунтах. При інтенсивному обробітку внаслідок вивітрювання і водної ерозії втрачається органічна речовина, погіршується структура ґрунту, зростають втрати вологи і утворення глин. У зв'язку з цим отримала застосування система мінімального обробітку ґрунту, при якій скорочується число обробітків і проходів тракторів по полю. Для цього використовують комбіновані машини і агрегати, які виконують за один прохід декілька операцій: наприклад, оранку і додатковий поверхневий обробіток (подрібнення груд, вирівнювання поверхні, ущільнення) культивацію, боронування, прикочування, передпосівний обробіток ґрунту і посів, основний або передпосівний обробіток ґрунту і внесення добрив, гербіцидів та інших отрутохімікатів.

Можливість та доцільність суміщення технологічних операцій визначають системами землеробства та обробітку ґрунту, що застосовуються, засміченістю полів бур'янами та їх видовим складом, метеорологічними умовами, параметрами енергетичних засобів, агрономічними, техніко-економічними та іншими факторами.

Можливість суміщення технологічних операцій та використання комбінованих машин визначають такі фактори [1]: збіг строків для виконання робіт – наприклад, передпосівної культивації, сівби, прикочування, внесення добрив, гербіцидів тощо; необхідність проведення робіт у стислі строки – наприклад, підготовка ґрунту для вирощування проміжних культур або озимих після непарових культур; нестійкі метеорологічні умови, які при роздільному виконанні передбачених операцій знижують ефективність останніх – наприклад, випадання опадів після передпосівної культивації знижує її ефективність аж до необхідності повторної культивації і призводить до розтягування строків проведення комплексу робіт; наявність енергоємних тракторів відповідних тягових класів, які придатні для агрегування з комбінованими машинами; пристосованість робочих органів для одночасного виконання різних технологічних операцій – наприклад, культивації та сівби. Використання комбінованих машин зменшує шкідливий вплив коліс на ґрунт, скорочує строки проведення операцій, підвищує якість робіт і продуктивність праці, знижує виробничі витрати.

Є ряд агротехнічних робіт, виконання яких можливе лише комбінованими машинами, зокрема, внесення у ґрунт добрив та меліорантів, а в окремих випадках і пестицидів; аміачної води під час передпосівної культивуації; безводного аміаку.

На можливість і доцільність суміщення технологічних операцій впливає рівень технічного рішення, вартість виготовлення та роботи агрегату. Комбіновані машини порівняно з одно операційними складніші й дорожчі, а їх технічна та технологічна надійність може виявитися нижчою, особливо у несприятливих умовах роботи. Тому ступінь суміщення операцій має певні межі. Загалом добре суміщаються схожі за характером такі операції, наприклад, як культивуація та боронування. Складніше суміщати ті операції, для виконання яких технічні засоби значно відрізняються [1].

Створення комбінованих ґрунтообробних машин є одним із одним з перспективних напрямків розвитку комплексної механізації сільськогосподарського виробництва. Такі агрегати дозволяють одночасно в одному технологічному процесі виконувати кілька операцій з обробітку ґрунту, сівби, внесення добрив і пестицидів.

Передовими технологіями вирощування сільськогосподарських культур рекомендується проводити оранку ґрунту обертовими плугами або культиваторами з плоскорізними лапами і ярусним встановленням робочих органів. Застосування таких машин запобігає вітровій та водній ерозії ґрунту, яка спостерігається останнім часом досить часто через несприятливі погодні умови.

На сьогоднішній день існує цей ряд комбінованих агрегатів, зокрема типу «Європак», які виготовляються українськими заводами, і виконують декілька технологічних операцій за один прохід агрегату. Однак, такі агрегати досить дорогі.

У більшості господарств передпосівний обробіток ґрунту під посів зернових та технічних культур виконують культиваторами. Щоб розпушити поверхневий шар ґрунту до дрібно грудкуватого стану на необхідну глибину потрібно декілька проходів агрегату, а це вимагає додаткових затрат часу, паливно-мастильних матеріалів; сприяє пересушуванню верхнього шару ґрунту. Крім того, необхідне додаткове вирівнювання поверхні і розбивання грудок ґрунту, що можна здійснити з допомогою інших знарядь. Тому розробка нових чи удосконалення існуючих конструкцій комбінованих агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту є актуальною задачею.

У даній роботі пропонується конструкція культиватора з плоскорізними лапами і двома рядами котків. Це дасть можливість об'єднати декілька технологічних операцій і виконувати їх за один прохід агрегату, а саме дозволить розпушити, подрібнити, ущільнити і вирівняти поверхню ґрунту. Так, як вдосконалення культиватора не потребує значних економічних затрат і є доступним та ефективним для всіх господарств, то тема є актуальною.

Цей агрегат має ряд переваг: культиватор, обладнаний лапами-плоскорізами, надійними у роботі, які дозволяють готувати ложе під посівне насіння на всій ширині захвату. При виконанні технологічного процесу робочі органи культиватора не забиваються грудками ґрунту, бур'янами та поверхневими рештками. Машина подрібнює ґрунт до дрібно грудкуватого стану за один прохід агрегату; вирівнює поверхню ґрунту, що задовольняє агротехнічні вимоги під посів.

Залежно від потреби, агрегат можна доукомплектувати іншими робочими органами, або змінювати конструктивно-технологічну схему його роботи.

1. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування. Кн.1: Машини для рільництва /П.В. Сисолін, Т.І. Рибак, В.М. Кропівний; За ред. М.І. Черновола. – К.: Урожай, 2001. – 382с.