



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49011 (13) U
(51) МПК (2009)
A01B 79/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СМУГОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЛЬГОСПКУЛЬТУР

1

2

(21) u200911440

(22) 10.11.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ЮРЧУК ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, ВЕТОХІН ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, КЮРЧЕВ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, НАДИКТО ВОЛОДИМИР ТРОХИМОВИЧ, НАЙДИШ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) 1. Спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур, що включає обробіток

ґрунту з утворенням розрихлених смуг, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту, який **відрізняється** тим, що поперечному профілю стінки розрихленої смуги надають спіралеподібну форму, зорієнтовану таким чином, що кривина поперечного профілю стінки зростає у напрямку від денної поверхні поля до дна борозни.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що поперечному спіралеподібному профілю обох стінок розрихленої смуги надають форму логарифмічних кривих, розміщених симетрично відносно центральної осі розрихленої смуги.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського виробництва, а саме до способів обробітку ґрунту для вирощування сільгоспкультур, зокрема просапних, з урахуванням факторів енергозбереження.

Відомі аналогічні способи обробітку ґрунту, які передбачають обробіток ґрунту з розрихленням всієї площі поля на певну глибину [1]. Недоліком даних способів обробітку ґрунту при вирощуванні просапних культур є недостатнє урахування енергозберігаючих факторів, тобто значні витрати енергоресурсів сільгоспвиробників навіть на тих ділянках поля, де не вирощуються культури. Крім того, при вирощуванні просапних культур, частина розрихленого ґрунту ущільнюється після проходження коліс сільгосптехніки, та втрачає при цьому свою агротехнологічну структуру. Безструктурний ґрунт, як відомо, потребує на своє наступне розпушення значно більших енергозатрат.

Відомий також спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні просапних сільськогосподарських культур, що передбачає обробіток ґрунту з утворенням розрихлених смуг, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту - найближчий аналог [2]. Цей спосіб передбачає утворення поперечного профілю стінок розрихлених смуг прямокутної форми. При здійсненні цього способу використовуються лапи-розпушувачі у вигляді ножів на стояку. Нерозрихлені смуги слугують, у том

числі, смугами для переміщення коліс тракторної тяги чи іншої ґрунтообробної техніки.

Недоліком даного способу обробітку ґрунту є те, що процес утворення розпушених смуг прямокутної у поперечному перерізі форми, за допомогою робочого органу у вигляді ножа, відноситься до випадку «блокованого різання», яке, на відміну від різання в умовах напіввідкритої та відкритої борозни, потребує найбільших витрат енергії [3]. Крім того, використання передбачених цим способом лап - розпушувачів у вигляді ножа призводить до рихлення ґрунту зі сколюванням та накладанням площ розрихлених смуг одна на одну, тобто до утворення суцільного рихлення. Переміщення коліс тракторної тяги по таких смугах практично неможливе.

Задачею нового способу смугового обробітку ґрунту, який пропонується, є збереження нерозрихлених смуг для переміщення тракторної тяги, та подальше зниження енергозатрат при утворенні розрихлених смуг.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур, що включає обробіток ґрунту з утворенням розрихлених смуг, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту, новим є те, що поперечному профілю стінки розрихленої смуги надають спіралевидну форму, зорієнтовану таким чином, що кривина поперечного профілю стінки зростає у напрямку від денної поверхні поля до

(19) UA (11) 49011 (13) U

дна борозни. Крім того поперечному спіралевидному профілю обох стінок розрихленої смуги надають форму логарифмічних кривих, розміщених симетрично відносно центральної осі розрихленої смуги.

Спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур ілюструється на фігурі, де показано поперечний профіль стінок розрихленої смуги, який має спіралевидну форму, що утворюється долотом на стояку відповідної форми.

Новий спосіб характеризується утворенням розрихлених смуг 1, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту 2, при цьому стінкам 3 розрихлених смуг надають спіралевидну форму, зорієнтовану так, що кривина поперечного профілю стінки 3 зростає від денної поверхні поля до дна борозни. Крім того, поперечному спіралевидному профілю обох стінок 3 розрихленої смуги 1 надають форму логарифмічних кривих, розміщених симетрично відносно центральної осі 4 розрихленої смуги. Така форма логарифмічної кривої утворює кривину, яка зростає від денної поверхні до дна борозни, забезпечуючи при цьому значне підвищення стійкості смуги необробленого ґрунту.

Можливість здійснення даного способу базується на тому, що, як показано нашими дослідженнями, найменш енергомістким способом утворення розрихленої борозни є спосіб із застосуванням знаряддя 5 долотоподібної форми, розміщеним на дні борозни [4].

Цей спосіб оснований на природній властивості ґрунту утворювати при його рихленні поверхні зсуву. Причому, при зсувах під дією долота 5 з найменш енергомісткою деформацією розтягування утворюються поверхні, які у поперечному перерізі 6 подібні до форми логарифмічної кривої.

Таким чином, збереження енергії за рахунок використання природних міцностних та деформаційних властивостей ґрунту, перекидає підвищення затрат енергії на утворення борозни в умовах блокованого різання.

Крім того, спіралевидна форма поперечного профілю стінки розрихленої смуги, у порівнянні із прямокутною формою, дозволяє додатково зеко-

номити енергоресурси приблизно на 15-20%. Ця економія умовно характеризується площею ділянки 7 поперечного перерізу розрихленої смуги.

Також відомо, що долотоподібні робочі органи у порівнянні з лаповими утворюють розпушену смугу меншої ширини при однаковій глибині роботи. Це забезпечує гарантовані смуги необробленого ґрунту підвищеної стійкості для переміщення коліс тракторної тяги.

Екологічна прийнятність запропонованого способу смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур забезпечується тим, що у необроблених смугах структура ґрунту не піддається руйнуванню, а у розпушених смугах процес здійснюється найменш енергомістким способом, що також мінімізує порушення структури ґрунту.

До того ж кривина форми профілю, яка збільшується у напрямку від денної поверхні поля до дна борозни, забезпечує свою дію на ґрунтовий моноліт сходження сил дії на ґрунт якраз в тій ділянці розрихленої зони, де буде розміщуватись коренева система просапних культур.

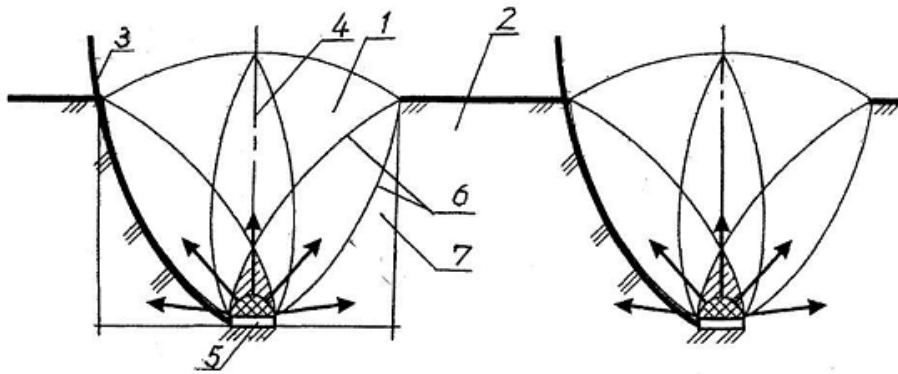
Джерела інформації:

1. Патент 3297 Україна, МПК(7) A01B79/00. Спосіб основного обробітку фунту в польовій сівозміні / О.Є. Зенькіна, М.К. Малярчук. - №2004010033; Заявл. 08.01.2004, Опубл. 15.11.2004, Бюл. №11, 2004р.

2. Надикто В.Т. Результати наукових досліджень щодо вирощування просапних культур: перспективи та проблеми / В.Т. Надикто, В.М. Кюрчев, В.В. Федоренко // Механізація та електрифікація сільського господарства. - Глеваха: 2008. - Вип. 92. - С.191-195.

3. Зеленин А.Н. Резание ґрунтов / А.Н. Зеленин. - М: АН СССР, 1959. -271с.

4. Ветохін В.І. Проектування глибокорозпушувачів з урахуванням деяких аспектів деформування ґрунту / В.І. Ветохін // Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація: Зб. наук, праць Кіровоградського національного технічного університету. - Кіровоград: 2008. - Вип. 20. - С.104-109.



Фіг.