



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125081** (13) **C2**  
(51) МПК (2022.01)  
**A01B 37/00**  
**A01B 79/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2019 07861</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>11.07.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>06.01.2022</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>13.01.2021, Бюл.№ 2</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>05.01.2022, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Булгаков Володимир Михайлович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Калетнік Григорій Миколайович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Кувачов Володимир Петрович (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA), Івановс Семенс (LV), Новак Януш (PL)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,</b> вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2033011 C1, 20.04.1995 RU 2281635 C2, 20.08.2006 RU 2453088 C1, 20.06.2012 Вернуть плодородие. Классические и нестандартные подходы к разуплотнению почвы. [Інтернет-публікація] URL: <a href="https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/31380-vernut-plodorodie/">https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/31380-vernut-plodorodie/</a> (збережено 15 березня 2019 року, знайдено 5 листопада 2021 року)</p>
--	---

**(54) СПОСІБ ЗАРОБЛЕННЯ СЛІДІВ ПОСТІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОЛІЇ**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до сільського господарства, а саме стосується способів боротьби з ущільненням ґрунту рушіями сільськогосподарських тракторів та інших транспортних засобів. Спосіб зароблення слідів постійної технологічної колії включає розпушування ґрунту механічними робочими органами, внесення органо-мінеральної маси та посів рослин, при цьому глибокий механічний обробіток здійснюють восени смугами за допомогою вертикально-фрезерного культиваторного робочого органу на глибину, більшу за глибину орного шару, і на ширину, рівну ширині постійної технологічної колії, вздовж осі симетрії обробленої смуги висівають озиму культурну рослину зі стрижневою кореневою системою, навесні здійснюють високе підгортання рядків вирощуваної культури, та після її збирання здійснюють глибокий полицевий обробіток ґрунту поперек напрямку слідів постійної технологічної колії. Технічний результат: підвищення якості зароблення слідів постійної технологічної колії, покращення структурності та родючості ґрунту.

UA 125081 C2



Винахід належить до сільського господарства, а саме стосується способів боротьби з ущільненням ґрунту рушіями сільськогосподарських тракторів та інших транспортних засобів.

Відомий спосіб розуцільнення ґрунту, ущільненого ходовими системами сільськогосподарської техніки (патент RU № 2281635, А 01 В 37/00, опубл. 20.08.2006 р.), який  
5 включає виконання в ґрунті борозен на пластах ґрунту при її осінній оранці.

Недоліком даного способу боротьби з ущільненням ґрунту рушіями сільськогосподарських тракторів є малоефективне розпушення ущільненого ґрунту внаслідок відносно низької несучої здатності його розпушеного шару. Це не дозволяє руйнувати глибокі шари ущільненого ґрунту у відомому способі, тому що ущільнення ґрунту під слідами постійної технологічної колії проникає  
10 значно нижче розпушеного шару через його надмірну деформацію.

Найбільш близьким до запропонованого є "Спосіб розуцільнення важких ґрунтів", суть якого розкрита у Патенті RU № 2033011, А01В 79/00, опубл. 20.04.1995 р. - найближчий аналог, і який включає нарізку щілин з вертикальними стінками, заповнення щілин органомінеральною масою і посадку рослин по краю щілини. Даний спосіб за умов поставленої задачі відповідає  
15 заявленому. Оскільки в результаті тривалого використання постійної технологічної колії утворюється смуга важко ущільненого ґрунту, яку в подальшому слід ефективно заробити.

Недоліком застосування даного способу розуцільнення важких ґрунтів є неможливість його використання для зароблення глибоко ущільнених шарів ґрунту в слідах постійної технологічної колії. Оскільки при тривалому використанні на полі слідів постійної технологічної колії після багатократних проходів по них транспортних засобів глибина ущільнення ґрунту в слідах колії перевищує глибину орного шару. Тому обробіток глибоко ущільненого ґрунту тільки нарізанням щілин недостатня для передпосівної підготовки ґрунту під посів рослини. Разом з цим висів рослин по краю щілини не дозволяє зруйнувати ущільнені шари в центрі. До того ж, оскільки  
20 сама технологічна колія, як правило, являє собою борозну з глибиною, більшою за глибину поверхневого обробітку ґрунту, а тому вирівняти рівень ґрунту тут тільки посадкою рослин без подальшого механічного розпушування ґрунту на практиці не є можливим.

В основу винаходу поставлена задача підвищення ефективності зароблення слідів постійної технологічної колії через більш якісне їх розпушування з одночасним глибоким разуцільненням ґрунту та відновленням його структурності і родючості.  
30

Для досягнення цього пропонується спосіб зароблення слідів постійної технологічної колії, що включає розпушування ґрунту механічними робочими органами, внесення органомінеральної маси та посіву рослин, згідно з винаходом глибокий механічний обробіток здійснюється восени смугами за допомогою вертикально-фрезерного культиваторного робочого органу на глибину, більшу за глибину орного шару, і на ширину, рівну ширині постійної  
35 технологічної колії, вдовж осі симетрії обробленої смуги висівається озима культурна рослина зі стрижневою кореневою системою, навесні здійснюється високе підгортання рядків вирощуваної культури, та після її збирання проводиться глибокий полицевий обробіток ґрунту поперек напрямку слідів постійної технологічної колії.

Таким чином, до існуючого способу разуцільнення важких ґрунтів, в даному способі зароблення слідів постійної технологічної колії вводиться принципово нові операції. Першої з яких є глибокий механічний обробіток ґрунту, яке проводять восени вертикально-фрезерним культиваторним робочим органом на глибину, більшу за глибину орного шару, і на ширину оброблювальної смуги, рівну ширині постійної технологічної колії. Внаслідок цієї дії створюється пухкий шар ґрунту, що забезпечує умову для поглинання атмосферних опадів і проникнення їх у нижні шари. Через наявність вологи в розпушеному ґрунті взимку відбувається додаткове руйнування ущільнених його шарів внаслідок зміни агрегатного стану атмосферної води. Також цією операцією здійснюється передпосівна підготовка ґрунту під посів озимої культури, яку висівають пунктирним способом. Другою операцією є посів озимої культурної рослини зі стрижневою кореневою системою вдовж осі симетрії оброблювальної смуги. Через те, що  
45 довжина кореня у таких культурних рослин сягає 2 м і більше, здійснюється глибоке природне руйнування ущільнених шарів ґрунту. Також, такі культурні рослини здатні підтягувати ґрунтову вологу до верхніх шарів ґрунту. Використання саме озимої культурної рослини дозволяє затримувати на собі атмосферну вологу у осінньо-зимовий період та сприяє природному відтворенню родючості і структурності ґрунту. Третьою операцією є високе підгортання рядків вирощуваної культури. Виконання цієї операції дозволяє вирівняти рівень ґрунту по всій площі поля шляхом перенесення маси ґрунту з площини поля до простору постійної технологічної колії. Четвертою операцією є глибокий полицевий обробіток ґрунту поперек напрямку слідів постійної технологічної колії. Його виконання остаточно здійснює зароблення слідів постійної технологічної колії, вирівнюючи при цьому властивості ґрунту на всій площині поля.  
50  
55

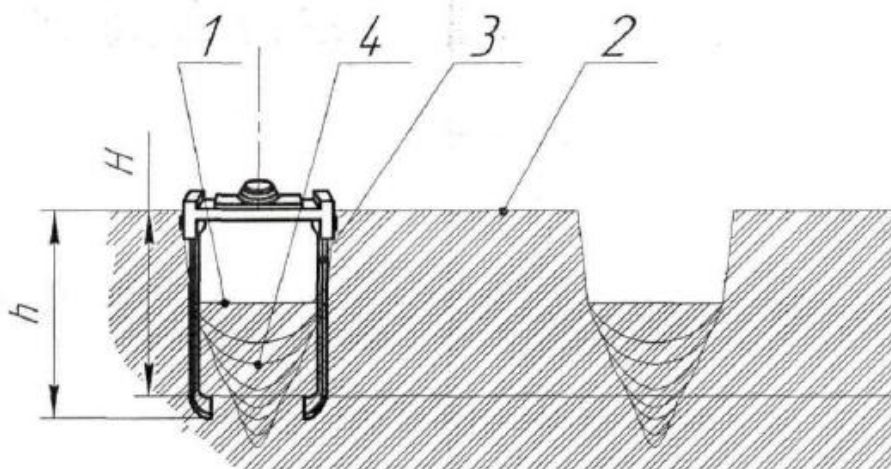
Реалізація заявленого способу пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображено схему глибокого механічного обробітку ґрунту вертикально-фрезерним культиваторним робочим органом в слідах постійної технологічної колії; на Фіг. 2 - схему вирощування культурної рослини зі стрижневою кореневою системою вдовж осі симетрії оброблювальної смуги.

5 Заявлений спосіб реалізується таким чином. Для зароблення слідів постійної технологічної колії 1, які розміщуються на площі поля 2, восени вертикально-фрезерним культиваторним робочим органом 3 здійснюють розпушування ґрунту на глибину  $h$ , більшу за глибину  $H$  орного шару, і на ширину оброблювальної смуги, рівну ширині постійної технологічної колії. Культиваторна 10 смуга 3 на глибину  $h$  сприяє руйнуванню глибоко ущільнених шарів ґрунту 4, які мають місце безпосередньо під профілем постійної технологічної колії 1, та підготовлює ґрунт під посів озимої культури 5. Цією культурою може бути соняшник, коренева система якого стрижнева. Тому через глибоке проникнення кореня соняшнику 5 здійснюється природне руйнування ущільнених шарів 4 ґрунту. Соняшник 5 висівають вдовж осі симетрії оброблювальної смуги. 15 Згідно з традиційною технологією вирощування соняшнику 5 навесні здійснюється його високе підгортання 6, що сприяє переміщенню ґрунту з площини поля 2 до зони постійної технологічної колії 1. Здійснюють цю операцію серійними підгортачами (на Фіг. 2 не показано). Після збирання соняшнику 5 остаточно проводиться глибокий полицевий обробіток ґрунту (оранка) поперек напрямку слідів постійної технологічної колії 1.

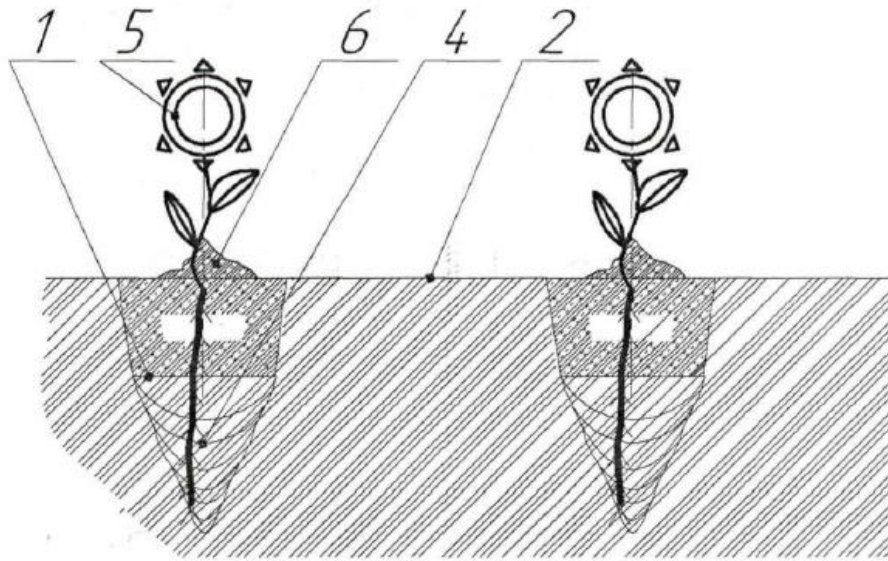
20 Таким чином через додатковий глибокий смуговий обробіток постійної технологічної колії вертикально-фрезерним культиваторним робочим органом на глибину, більшу за глибину орного шару, і на ширину, рівну ширині постійної технологічної колії, висів в оброблені смуги озимої культурної рослини зі стрижневою кореневою системою, високе підгортання рядків вирощуваної культури та глибокий полицевий обробіток ґрунту поперек рядків підвищується 25 ефективність зароблення слідів постійної технологічної колії. А через більш якісне їх розпушування з одночасним глибоким разуцільненням ґрунту відновлюється його структурність і родючість в місцях, де була прокладена постійна технологічна колія.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

30 Спосіб зароблення слідів постійної технологічної колії, що включає розпушування ґрунту механічними робочими органами, внесення органо-мінеральної маси та посів рослин, який **відрізняється** тим, що глибокий механічний обробіток здійснюють восени смугами за допомогою вертикально-фрезерного культиваторного робочого органу на глибину, більшу за 35 глибину орного шару, і на ширину, рівну ширині постійної технологічної колії, вдовж осі симетрії обробленої смуги висівають озиму культурну рослину зі стрижневою кореневою системою, навесні здійснюють високе підгортання рядків вирощуваної культури, та після її збирання здійснюють глибокий полицевий обробіток ґрунту поперек напрямку слідів постійної технологічної колії.



Фіг. 1



Фіг. 2