



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56260 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
E21F 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ДЕРНУВАННЯ ПИЛОУТВОРЮЮЧОЇ ПОВЕРХНІ УКОСУ ЯРУСУ ВІДВАЛУ

1

2

(21) u201006952

(22) 07.06.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) РАТУШНИЙ В'ЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ, РАТУШНИЙ БОГДАН В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ, МАЛАХОВСЬКИЙ МАКСИМ ІГОРОВИЧ

(73) РАТУШНИЙ В'ЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ

(57) 1. Спосіб дернування пилоутворюючої поверхні укосу ярусу відвалу, що включає покриття її деяким шаром ґрунтоутворюючої маси, у тому числі й деяким шаром добрив, типу знезаражених сухих мулових осадів очисних споруд стічних вод, посів по всій площі ярусу відвалу або ж на виділених на ній грядках із заданими геометричними параметрами багаторічних злакових трав або однолітніх злакових зернових культур, належний догляд за їхнім зростанням до настання стадії утворення густо переплетеної кореневої системи в дернині рослин і достатньої надґрунтової біомаси цих рослин за сезон їх вегетації, який **відрізняється** тим, що у вирощеної на грядці-розсаднику на бермі ярусу відвалу багаторічної трави її дернину зрізують ріжучою кромкою ковша совкового форми колісного гідравлічного навантажувача, який при ході вперед зрізує й укладає в ківш шар фрагмента дернини трави товщиною від 6 до 8 см, шириною, рівною ширині ковша навантажувача, й з наперед заданою довжиною зрізу, але не більше 2,0 м, і цим же навантажувачем зрізаний великогабаритний фрагмент дернини трави підвозять до верхньої брівки укосу ярусу відвалу й укладають його на обробний стіл або ж на рівний майданчик, на яких робітник ножем великогабаритний фрагмент дернини трави розрізує на окремі малогабаритні фрагменти, наприклад, з розмірами 0,5×0,5

м, якими здійснюють дернування пилоутворюючої поверхні укосу ярусу відвалу.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на поверхню укосу ярусу укладають стрічку шириною 1,0 м із пластичного матеріалу, типу лінолеуму, по якій малогабаритні фрагменти дернини трави під дією їх власної ваги спускають до місця укладання на поверхні укосу ярусу, а екіпірований по безпеці робітник-верхолаз приймає ці фрагменти й укладає їх на поверхні укосу ярусу впритул один до одного горизонтальними паралельними рядами, починаючи перший ряд укладання паралельно верхній брівці укосу, а останній ряд - паралельно нижній брівці ярусу відвалу.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при землеоблаштуванні на бермі ярусу відвалу грядки-розсадника як штучний ґрунт використовують тільки привізні, лежані більше 3 років, знезаражені сухі мулові осади очисних споруд, при цьому товщину їх насипного шару на грядці приймають від 0,4 до 0,5 м, а ширину грядки - рівною або ж трохи меншою ширини ковша колісного навантажувача.

4. Спосіб за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що на грядці-розсаднику вирощують переважно тільки ту біологічну групу багаторічних злакових та бобових трав, які мають місцеве походження, а також пристосувалися до середовища існування на конкретному техногенному об'єкті, є доступними, мають мінімальну ціну посівного матеріалу, наприклад пирій звичайний, пирій подовжений, вівсяниця польова, вівсяниця червона, костер безостий, м'ятлик луговий, тимофіївка лугова, конюшина лугова, конюшина рожева, конюшина біла, люцерна посівна, еспарцет пісковий, мишій зелений та ін.

Корисна модель відноситься до гірничовидобувної промисловості, а конкретно, до технічної й біологічної рекультивациі пилоутворюючих поверхонь протогунтів на бермах і укосах ярусів відвалу на його кінцевому проектному контурі, дозволяє підвищити безпеку й надійність виконання робіт і одержати стійкий трав'яний покрив, що про-

тидіє вітровий і водній ерозії протогунтів на укосі ярусу відвалу.

Відомий спосіб закріплення пилоутворюючих поверхонь берм і укосів свіжовідсипаних ярусів відвалу на його кінцевому проектному контурі, який включає покриття її деяким шаром ґрунтоутворюючої маси, у тому числі й деяким шаром добрив, типу знезаражених сухих мулових осадів

(19) UA (11) 56260 (13) U

очисних споруд стічних вод, посів по всій площі ярусу відвалу або ж на виділених на ній грядках із заданими геометричними параметрами багаторічних злакових трав або однолітніх злакових зернових культур, належний догляд за їхнім зростанням до настання стадії утворення густо переплетеної кореневої системи в дернині рослин і достатньої надґрунтової біомаси цих рослин за сезон їх вегетації (див. рішення на видачу деклараційного патенту на корисну модель за заявкою № u 2009 14010 від 19.04.2010).

Основний недолік відомого способу, взятого нами за прототип, полягає в тому, що його операції важко виконати на похилих поверхнях укосів ярусу відвалу, особливо при його кутах до горизонту від 35 до 45°. При таких крутих кутах укосу ярусу відвалу виконання ручних робіт робітником-верхолазом небезпечно й трудомістко, особливо при виконанні робіт з висівання насіння трав, висаджування в лунки чубуків і саджанців рослин. Як правило, на таких укосах ярусу відвалу рослини погано приживаються, а при тривалому посушливому періоді влітку вони в'януть і гинуть через відсутність у субстраті протегрунтів необхідної кількості поживних речовин і води.

Для подолання перерахованих вище недоліків відомого способу послужила ідея, відповідно до якої в новому технічному рішенні поверхню крутих укосів покривають шаром ґрунтової дернини з багаторічних злакових та бобових трав, утвореної при сезонному вирощуванні їх на грядках-розсадниках на потужному шарі привізного штучного або природного ґрунту, розташованих на бермі ярусу поблизу його укосу, а після утворення густо переплетеної кореневої системи ґрунтовий шар дернини рослин відокремлюють від природного або штучного ґрунту на грядці-розсаднику за допомогою ріжучого елемента ковша колісного гідралічного навантажувача. Зрізаний в такий спосіб шар дернини трави самостійно укладається в ківш навантажувача при його ході вперед у вигляді великогабаритного фрагмента дернини трави. Цей крупно габаритний фрагмент трави потім доставляють навантажувачем до верхньої брівки укосу ярусу, укладають на обробний стіл або рівний майданчик, на яких робітник ножем розрізає великогабаритний фрагмент на малогабаритні фрагменти дернини трави, зручні для роботи верхолаза, який у свою чергу ручним способом виконує дернування цими фрагментами дернини трави пилоутворюючі поверхні укосу ярусу відвалу.

Поставлене технічне завдання вирішується по-новому за рахунок того, що у відомому способі, що включає покриття поверхонь протегрунтів ярусу відвалу деяким шаром ґрунтоутворюючої маси, у тому числі й деяким шаром добрив, типу знезаражених сухих мулових осадів очисних споруд стічних вод, посів по всій площі ярусу відвалу або ж на виділених на ній грядках із заданими геометричними параметрами багаторічних злакових трав або однолітніх злакових зернових культур, належний догляд за їхнім зростанням до настання стадії утворення густо переплетеної кореневої системи в дернині рослин і достатньої надґрунтової біомаси цих рослин за сезон їх вегетації, а, відповідно до

пропонованого технічного рішення, у вирощеної на грядці-розсаднику на бермі ярусу відвалу багаторічної трави, її дернину зрізують ріжучою кромкою ковша совкової форми колісного гідралічного навантажувача, який при ході вперед зрізає й укладає в ківш шар фрагмента дернини трави товщиною від 6 до 8 см, шириною рівній ширині ковша навантажувача й з наперед заданою довжиною зрізу, але не більш 2,0 м і цим же навантажувачем зрізаний великогабаритний фрагмент дернини трави підвозять до верхньої брівки укосу ярусу відвалу й укладають його на обробний стіл або ж на рівний майданчик, на яких робітник ножем великогабаритний фрагмент дернини трави розрізає на окремі малогабаритні фрагменти, наприклад, з розмірами 0,5х0,5 м, якими здійснюють дернування пилоутворюючої поверхні укосу ярусу відвалу, а також те, що на поверхню укосу ярусу укладають стрічку шириною 1,0 м із пластичного матеріалу, типу лінолеуму, по якій малогабаритні фрагменти дернини трави під дією їх власної ваги спускають до місця укладання на поверхні укосу ярусу, а екіпірований по безпеці робітник-верхолаз приймає ці фрагменти й укладає їх на поверхні укосу ярусу впритул один до одного горизонтальними паралельними рядами, починаючи перший ряд укладання паралельно верхньої брівки укосу, а останній ряд - паралельно нижньої брівки ярусу відвалу, і те, що при землевпорядженні на бермі ярусу відвалу грядки-розсадника в якості штучного ґрунту використовують тільки привізні, лежані більш 3 років, знезаражені сухі мулові осадки очисних споруд, при цьому товщину їх насипного шару на грядці приймають від 0,4 до 0,5 м, а ширину грядки - рівною або ж трохи меншою ширини ковша колісного навантажувача, і останнє те, що на грядці-розсаднику вирощують переважно тільки ту біологічну групу багаторічних злакових та бобових трав, які мають місцеве походження, а також пристосувалися до середовища існування на конкретному техногенному об'єкті, є доступними, мають мінімальну ціну посівного матеріалу, наприклад пирій звичайний, пирій подовжений, вівсяниця польова, вівсяниця червона, костер безостий, м'ятлик луговий, тимофіївка лугова, конюшина лугова, конюшина рожева, конюшина біла, люцерна посівна, еспарцет пісковий, мишій зелений та ін.

Сутність пропонованого способу пояснюється на прикладі його реалізації на експериментальній ділянці, розташованій на відвалі №2 БАТ «ІНГЗК», а конкретно, на поверхні берми свіжовідсипаного ярусу відвалу (відмітка +130 м) його кінцевого проектного контуру.

На бермі ярусу відвалу в жовтні 2009 року була розбита грядка-розсадник багаторічної трави, дернину якої в травні 2010 року зрізали ріжучою кромкою ковша совкової форми колісного гідралічного навантажувача УН-063 чеського виробництва. Навантажувач при ході вперед зрізав і укладав у ківш шар фрагмента дернини трави товщиною близько 7 см, при ширині рівній ширині ковша навантажувача з довжиною зрізу 2 м. Потім зрізаний великогабаритний фрагмент дернини трави навантажувачем підвозився до верхньої брівки укосу ярусу відвалу, укладався на рівний майданчик, на

якому робітник ножем розрізав цей фрагмент дернини на менші фрагменти розмірами 0,5х0,5 м. Цими фрагментами потім робітники-верхолази здійснювали дернування пилоутворюючої поверхні укосу ярусу відвалу на загальній площі 56 м<sup>2</sup>.

Для полегшення робіт на похилій поверхні укосу ярусу відвалу укладали стрічку з лінолеуму шириною 1 м, по якій малогабаритні фрагменти дернини трави під дією їх власної ваги спускали до місця укладання на поверхні укосу ярусу. Екіпований по безпеці робітник-верхолаз укладав ці фрагменти на поверхні укосу ярусу впритул один до одного горизонтальними паралельними рядами, починаючи перший ряд укладання паралельно верхньої брівки укосу, а останній ряд - паралельно нижньої брівки ярусу відвалу.

При землевпорядженні на бермі ярусу відвалу грядки-розсадника в якості штучного ґрунту вико-

ристовувалися привізні, лежані більш 3 років в ангарі, знезаражені сухі мулові осади очисних споруд Інгулецької станції аерації. Товщину насипного шару мулових осадів на грядці приймали в 0,4 м, а ширину грядки - рівній ширині ковша колісного навантажувача.

На грядці-розсаднику були вирощені багаторічні злакові та бобові трави, такі як пирій звичайний, пирій подовжений, вівсяниця польова, люцерна посівна, конюшина біла, вівсяниця червона. Ця біологічна група трав має місцеве походження, пристосована до середовища існування на порушених землях, а також відрізняються доступністю й мінімальною ціною насіннєвого матеріалу.

Пропонований спосіб, у порівнянні із прототипом, дозволяє підвищити безпеку біологічної рекультивації поверхні укосу ярусу відвалу й одержати на ній надійний і стійкий трав'яний покрив.