



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67575 (13) U
(51) МПК (2012.01)
B09B 3/00
B65F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА ПОЛЯХ УТИЛІЗАЦІЇ

1

(21) u201109900
(22) 09.08.2011
(24) 27.02.2012
(46) 27.02.2012, Бюл.№ 4, 2012 р.
(72) УСЛІСТІЙ ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ
(73) УСЛІСТІЙ ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ
(57) 1. Спосіб утилізації побутових відходів на полях утилізації за допомогою вивізної системи утилізації, яка включає збір у ємності, транспортування технічними засобами, що призначені для вибирання, перевезення, розвантаження та розміщення на вибраних полях утилізації і знешкодження побутових відходів, який **відрізняється** тим, що побутові відходи збирають у встановленій підземній пластиковій місткості, виконаній з приймальним люком у верхній частині, під яким розміщений завантажувальний ящик із ґратчастим дном, з вічками ґрат не більше 20х20 мм; до якої разом з рідкими побутовими відходами через завантажувальний ящик додають тверді органічні відходи, що попередньо були перероблені у компостному ящику, подрібнені на ґратах; вибирання, перевезення, розвантаження та розміщення на полях утилізації побутових відходів з заповненої

2

підземної пластикової місткості здійснюють муловсмоктувальними машинами або машинами-розкидачами рідких добрив тракторними напівпричіпними, побутові відходи на полях утилізації розміщують рівномірно, з щільністю 900-110 кг на один гектар вибраних ділянок, щонайменше щодоби, щонайменше щороку прирощений за рахунок знешкоджених побутових відходів шар ґрунту знімають до первинних відміток і буртують, після аналізу складу і концентрації зібраного у бурти шару ґрунту його збагачують мінеральними добривами і вивозять споживачам.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у компостні ящики збирають і накопичують зметення вуличне, листя, забруднений папір, дрібну деревину, харчові відходи, гній від свійських тварин.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у підземних місткостях збирають і накопичують рідкі стоки з туалету, кухні, ванни, хліва.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що збагачення мінеральними добривами зібраних ґрунтів у буртах здійснюють машинами-розкидачами рідких добрив тракторними напівпричіпними.

Корисна модель стосується утилізації побутових відходів на полях.

Як найближчий аналог вибраний спосіб утилізації побутових відходів на полях утилізації, який описаний у текстових матеріалах, розміщених на сайті <http://rusnovator.ru/assenizacija/>. Найближчий аналог розглядає вивізну систему асенізації (утилізації), яка містить групу організаційних і технічних заходів щодо збору (у вигрібні ями), транспортування технічними засобами, а саме пневматичними муловсмоктувальними машинами, що призначені для відкачки (вибирання), перевезення нечистот (рідких відходів) у тому числі рідких побутових відходів, і знешкодження побутових відходів. Цистерни машин заповнюють за допомогою насосів, що приводяться в дію від мотора автомобіля, які розріджують в цистернах повітря, внаслідок чого рідкі відходи під тиском атмосферного повітря піднімаються в цистерну по рукаву, опущеному у вигрібну яму (місткість). Випуск рід-

ких відходів з муловсмоктувальної машини виконується через отвір у днищі. Розвантаження таких автомобільних цистерн виконують на площадках, що витримують значну вагу, або в спеціальних приміщеннях - зливальних станціях. При вантажопідйомності автомобіля 5 тонн об'єм цистерни доходить до 4000 л. Розрідження повітря й заповнення цистерни триває 3-4 хвилини. Знешкодження рідких відходів, що видаляються шляхом вивозу в муловсмоктувальних машинах, здійснюють розливанням (розміщенням) та наступним загортанням на спеціально відведених для цієї мети попередньо зораних земельних ділянках - полях асенізації (утилізації) так званим ґрунтовим методом у процесі сільськогосподарства. Спосіб заснований на здатності ґрунту переробляти органічні речовини, здатні до гниття, у нешкідливі для людини мінеральні солі. Процес цей, що відомий під назвою мінералізації, в основних рисах зводиться до переведення під впливом життєдіяльно-

(13) U

(11) 67575

(19) UA

сті бактерій аміаку, що утворюється від гниття органічних речовин, у солі, в першу чергу азотистої, потім азотної кислоти, тобто селітру. Крім того, одночасно йде утворення фосфорної кислоти й калію, необхідних для живлення рослин. У такий спосіб процес мінералізації, з погляду знешкодження рідких відходів, цілком збігається із процесом збагачення ґрунту живильними для рослини речовинами, іншими словами, знешкодження рідких відходів є одною з ланок круговороту речовин у природі, що повертають у ґрунт узяті з нього споживачем продуктів сільського господарств. При виборі полів утилізації необхідно враховувати напрямки переважних вітрів. На полях утилізації застосовують такий порядок розлиття рідких відходів, при якому заливаються у відомій послідовності окремі ділянки, у той час як вільні, «відпочиваючі», ділянки використовуються під сільськогосподарські культури. Такий спосіб має на меті зробити більш інтенсивними процеси мінералізації в ґрунті, рясно постаченого живильними речовинами, для того, щоб по закінченні сівозміни дана ділянка була б знову здатна виконувати своє призначення - знешкоджувати нову кількість рідких відходів. У найпростішому своєму вигляді поле утилізації являє собою поле, розділене на чотири ділянки: дві ділянки (літні поля) заливаються протягом літа через рік; одна ділянка (зимове поле) заливається взимку і одна ділянка є запасною - на випадок збільшення надходження рідких відходів, осіннього й весняного бездоріжжя, невідповідності літнього поля та інше. Необхідною умовою роботи полів утилізації є загортання рідких відходів. Рідкі відходи рівномірно виливають обов'язково на розоране поле й заорюють у свою чергу в теплу пору року не пізніше 24 годин після вивантаження, а взимку - як тільки зійде сніг. Оранка повинна бути глибокою, 25-30 см. Норми розливу залежать від практики. Узимку заливання може бути однократне, улітку заливання тої самої ділянки можна повторювати 2-4 рази. Вибір сільськогосподарської культури залежить від клімату й ґрунту. Необхідною умовою правильного функціонування полів є керівництво й участь у їх експлуатації особи, компетентної в агрономії, а також правильний санітарний нагляд. Під поля утилізації годяться всі види ґрунту, за винятком мокрих торфовищ. Кращі ґрунти для полів - піщані й супіщані. До полів утилізації повинні бути зручні під'їзні колії. Поля не повинні мати стоків у відкриті водойми, для чого місце для них потрібно вибирати не на березі рік або ставків. Поля повинні бути добре сплановані. З метою виключення руху важких муловсмоктувальних машин по зораному полю, потрібно при плануванні ділянок останні робити неширокими й легко доступними у всіх своїх частинах. Одну від одної ділянки відділяють ровиками (звичайно приймають, що на рови, дороги та інше потрібно від загальної площі 10-20 %). Два рази в рік кожен ділянку необхідно переорювати; для кращого перемішування шар рідких відходів корисно покрити шаром землі 10-20 см товщиною.

Ознаками найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками корисної моделі, є наявність у способі утилізації побутових відходів на полях утилізації вивізної системи утилізації, яка

передбачає збір, транспортування технічними засобами, що призначені для відкачки, перевезення, розвантаження та розміщування на вибраних полях утилізації, і знешкодження побутових відходів.

Технічним результатом корисної моделі є зниження енергетичних, трудових і матеріальних затрат на утилізацію, зниження собівартості способу, підвищення ефективності знешкодження побутових відходів, підвищення ефективності забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті і освоєння техногенно-порушених земель.

Досягненню зазначеного технічного результату при використанні найближчого аналога перешкоджають наступні обставини. Попереднє розорювання вибраних ділянок полів та засипання шаром ґрунту розміщених на них відходів потребує значних енергетичних та трудових затрат.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача вдосконалення способу утилізації побутових відходів на полях утилізації.

Поставлену технічну задачу вирішують тим, що в способі утилізації побутових відходів на полях утилізації за допомогою вивізної системи утилізації, яка включає збір у ємності, транспортування технічними засобами, що призначені для вибирання, перевезення, розвантаження та розміщування на вибраних полях утилізації, і знешкодження побутових відходів, згідно з корисною моделлю, побутові відходи збирають у встановленій підземній пластиковій місткості, виконаній з приймальним люком у верхній частині, під яким розміщений завантажувальний ящик із ґратчастим дном, з вічками ґрат не більше 20×20 мм; до якої разом з рідкими побутовими відходами через завантажувальний ящик додають тверді органічні відходи, що попередньо були перероблені у компостному ящику, подрібнені на ґратах; вибирання, перевезення, розвантаження та розміщування на полях утилізації побутових відходів з заповненої підземної пластикової місткості здійснюють муловсмоктувальними машинами або машинами-розкидачами рідких добрив тракторними напівпричіпними; побутові відходи на полях утилізації розміщують рівномірно, з щільністю 900-110 кг на один гектар вибраних ділянок, щонайменше щодоби; щонайменше щороку прирощений за рахунок знешкоджених побутових відходів шар ґрунту знімають до первинних відміток і буртують, після аналізу складу і концентрації зібраного у бурти шару ґрунту його збагачують мінеральними добривами і вивозять споживачам. Згідно з корисною моделлю, у компостних ящиках збирають і накопичують зметення вуличне, листя, забруднений папір, мілку деревину, харчові відходи, гній від свійських тварин. Згідно з корисною моделлю, у підземних місткостях збирають і накопичують рідкі стоки з туалету, кухні, ванни, хліва. Згідно з корисною моделлю збагачення мінеральними добривами зібраних ґрунтів у буртах здійснюють машинами-розкидачами рідких добрив тракторними напівпричіпними.

Між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі і технічним результатом, що досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок. Використання

усіх суттєвих ознак дозволить отримати очікуваний технічний результат.

Спосіб здійснюють таким чином. Населення збирає, самостійно сортує на сільських подвір'ях або у господарських будівлях змішані тверді побутові відходи роздільно. Неорганічну складову: метал, скло, шлаки пічного опалення, будівельні відходи, пластмасу, гуму, а також крупну деревину, папір і картон окремо у видані безкоштовно пластикові мішки, які після заповнення ущільнюють і направляють на підприємства вторинної переробки. Органічну складову: зметення вуличне, листя, забруднений папір, мілку деревину, харчові відходи, гній від свійських тварин населення накопичує у компостному ящику, встановленому на кожному подвір'ї на відстані не менше 20 м від житлової будівлі, який опорожняють кожні 3-6 місяців. Рідкі побутові відходи: стоки з туалету, кухні, ванни, хліва населення збирає і накопичує у встановленій на групі подвір'їв підземній пластиковій місткості, об'ємом, який розраховується згідно з діючими нормами накопичення побутових відходів як сума показників обсягів твердих і рідких відходів за шість місяців, що виконана з приймальним люком у верхній частині, під яким розміщений завантажувальний ящик із ґратчастим дном, з вічками ґрат не більше 20×20 мм. До місткості з рідкими побутовими відходами через завантажувальний ящик періодично, у міру дозрівання компосту та у міру його опорожнення додають тверді органічні відходи з компостного ящика, подрібнюючи їх на ґратах. Рідкі побутові відходи з відсепарованими шляхом осаду подрібненими твердими відходами з заповненої підземної пластикової місткості вибирають муловсмоктувальними машинами з перевантаженням їх на полях у машини-розкидачі рідких добрив тракторні напівпричіпні, наприклад, розкидачі рідких добрив тракторний РЖТ-16 напівпричіпний, призначений для самозавантаження, транспортування, перемішування й суцільного розподілу рідких добрив по поверхні поля, або вибирають безпосередньо в них. Розкидач складається з рами напівпричепа, що опирається спереду на гідроакт трактора, а позаду - на спарений колісний хід на пневматичі; з цистерни циліндричної форми з еліптичними днищами й перегородками для гасіння гідравлічних ударів; з самозавантажного пристрою у вигляді вакуумного насоса ротаційного типу, заправної штанги й подавального насоса; напірно-перекачувального пристрою; розподільного пристрою у вигляді відбивного щитка пасивного типу; приводу насосів від трактора; гідросистеми; гальм; електроустаткування. Агрегується із трактором К-701. Побутові відходи розкидаються рівномірно, з щільністю 900-110 кг на один гектар вибраних ділянок, не ближче 1 км від

границь жилого району населеного пункту, один раз на добу. Щороку прирощений за рахунок знешкоджених побутових відходів шар ґрунту знімають, наприклад, грейферним тракторним агрегатом до первинних відміток горизонту, встановлених на момент початку використання поля і буртують. Після аналізу складу і концентрації зібраної у бурти маси шару ґрунту його збагачують мінеральними добривами. Приготування і внесення мінеральних добрив в бурти виконують тим же розкидачем РЖТ-16. Концентрація і склад мінеральних елементів визначається потребами споживача. Отримані таким чином у буртах органічні добрива, збалансовані мінеральними добривами, відвантажують на агрегатні транспортні зчіпки і вивозять споживачам: на сільськогосподарські поля, у тепличні і комунальні господарства як органічні добрива чи родючий ґрунт, що сформувалося в результаті утилізації побутових відходів. Процес знешкодження побутових відходів, що триває від 1 до 24 годин, залежно від їх складу й крупності, дає можливість одержувати органо-мінеральне добриво з необхідними властивостями й показниками. Спосіб утилізації побутових відходів на полях утилізації дозволяє заощаджувати енерговитрати, виключити використання дорогого спеціального устаткування; задіяти лінії вітчизняного виробництва обладнання. Спосіб дозволяє із побутових відходів виготовити матеріали, що можуть бути використані, як органо-мінеральне добриво або як універсальний меліорант із властивостями повільно діючого добрива, що може використовуватися на будь-яких родючих ґрунтах, на порушених ґрунтах, у лісових розплідниках тощо. Використання органо-мінеральних добрив, що містять більше 6 % органічного вуглецю, дозволить вирішити одну з найважливіших проблем сучасного сільськогосподарського виробництва - забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті. Одержання універсального меліоранта з регульованими властивостями істотно розширює можливості й сфери його використання. Насамперед це - сільське й лісове господарство, меліорація солонців і солончаків, які займають величезні території на півдні України, земель із поганими водно-фізичними властивостями, освоєння техногенно-порушених земель, біологічна рекультивація в районах відкритого видобутку корисних копалин, шлако- і шламосховищ, що утворилися в результаті діяльності гірничозбагачувальних підприємств і теплових електростанцій, місць нафтовидобутку й підземної виплавки сірки, лісопаркове будівництво й створення зелених зон на засолених ґрунтах уздовж морських узбереж, тобто, освоєння й залучення в господарський обіг земель, раніше не використовуваних у виробничій сфері.