

Корисна модель відноситься до області вилучення та переробки відходів і може бути використана для накопичення та зберігання твердих відходів.

Відомо, що в Україні нині число майданчиків для твердих відходів досягає 770. Всі вони розміщуються в складах місцевості, наприклад, ярах, урочищах.

Згідно з «Санитарними правилами устройства и содержания полигонов для твердых бытовых отходов» - Министерство здравоохранения СССР, М, 1983р, спосіб накопичення та зберігання твердих відходів включає підготування майданчика, тобто спочатку готують штучну основу дна майданчика, яка являє собою або полімерні плівки, або бетонне покриття і зводять по периметру майданчика огорожуючи споруди у вигляді дамб із ґрунту. Потім підготовлений таким чином майданчик заповнюють твердими відходами. В процесі заповнення відходи ущільнюються за допомогою пересувних механізмів. В процесі заповнення відходами майданчика і в процесі їх зберігання відводять фільтрат за допомогою дренажних трубопроводів. Після закінчення заповнення майданчика останній верхній шар твердих відходів засипають ґрунтом і у такому вигляді зберігають ці відходи.

Вибрана у якості найближчого аналогу, технологія накопичення та зберігання твердих відходів має такі недоліки. Така технологія потребує великих площ, спеціального інженерно - геологічного вибору розташування, як правило, в приміських зонах з великим віддаленням від міста, також значних транспортних витрат.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача створення такого способу накопичення та зберігання твердих відходів, у якому за рахунок використання нових операцій та порядку здійснення таких операцій у часі вдалось би досягти технічного результату, який полягає в економії земельних площ.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі накопичення та зберігання твердих відходів, що включає підготування штучної основи дна майданчика для складування твердих відходів, зведення по периметру майданчика огорожувальних споруд, заповнення майданчика твердими відходами, ущільнення відходів пересувними механізмами, відведення фільтрату за зберігання твердих відходів, згідно корисної моделі, операцію зведення по периметру майданчика огорожувальних споруд і операцію заповнення майданчика твердими відходами виконують одночасно, огорожуючи споруди являють собою вертикальні порожнисті циліндри збірні або монолітні, встановлені щільно один до одного, кожний із циліндрів має отвір для вивантаження твердих відходів, в процесі накопичення та зберігання твердих відходів відводять біогаз за допомогою трубофільтрів, які розміщують по всьому периметру майданчика і по його середині вздовж поздовжньої вісі на відстані 4-5 метрів один від одного, трубофільтри встановлюють паралельно огорожуючим спорудам у міру заповнення майданчика твердими відходами по висоті, тверді відходи зберігають до повного їх перегнивання, а потім вивантажують із майданчика.

При цьому, штучна основа дна майданчика складається з нижнього шару полімерної плівки і верхнього шару бетонного покриття.

При цьому, вертикальні порожнисті циліндри виконані із залізобетону.

Крім цього, отвори для вивантаження твердих відходів розміщені в нижній частині вертикальних порожнистих циліндрів.

При цьому, трубофільтри з'єднані між собою горизонтальними трубопроводами.

Аналіз співставлення з найближчим аналогом свідчить, що заявлюваний спосіб накопичення та зберігання твердих відходів відрізняється тим, що операцію зведення по периметру майданчика огорожувальних споруд і операцію заповнення майданчика твердими відходами виконують одночасно, огорожуючи споруди являють собою вертикальні порожнисті циліндри збірні або монолітні, встановлені щільно один до одного, кожний із циліндрів має отвір для вивантаження твердих відходів, в процесі накопичення та зберігання твердих відходів відводять біогаз за допомогою трубофільтрів, які розміщують по всьому периметру майданчика і по його середині вздовж поздовжньої вісі на відстані 4-5 метрів один від одного, трубофільтри встановлюють паралельно огорожуючим спорудам у міру заповнення майданчика твердими відходами по висоті, тверді відходи зберігають до повного їх перегнивання, а потім вивантажують із майданчика.

При цьому, штучна основа дна майданчика складається з нижнього шару полімерної плівки і верхнього шару бетонного покриття.

При цьому, вертикальні порожнисті циліндри виконані із залізобетону. Крім цього, отвори для вивантаження твердих відходів розміщені в нижній частині вертикальних порожнистих циліндрів.

При цьому, трубофільтри з'єднані між собою горизонтальними трубопроводами.

Причинно-наслідковий зв'язок суттєвих ознак винаходу з технічним результатом, який досягається ( економія земельних площ ) полягає у наступному. Виконання огорожувальних споруд у вигляді вертикальних порожнистих циліндрів збірних або монолітних в порівнянні з огорожувальними дамбами, які використовуються у найближчому аналогу сприяє економії земельних площ під майданчик для твердих відходів. При цьому, тверді відходи можуть зберігатися і в порожнинах огорожувальних споруд. Одночасне виконання операції зведення огорожувальних споруд і заповнення майданчика твердими відходами, а також відведення біогазу в процесі накопичення та зберігання твердих відходів за допомогою трубофільтрів, зберігання твердих відходів до повного їх перегнивання та вивантаження їх з майданчика - усі ці нові операції сприяють багаторазовому використанню майданчика, тобто економії земельних площ.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Спочатку підготовлюють штучну основу дна майданчика для твердих відходів, яка складається, наприклад, з нижнього шару полімерної плівки і верхнього шару бетонного покриття. Потім зводять по периметру майданчика огорожуючи споруди, які являють собою вертикальні порожнисті циліндри збірні або монолітні, встановлені щільно один до одного і виконані, наприклад, із залізобетону, кожний з яких має отвір для вивантаження твердих відходів.

Операцію зведення огорожувальних споруд і операцію заповнення майданчика твердими відходами проводять одночасно. В процесі заповнення майданчика твердими відходами останні ущільнюються за допомогою пересувних механізмів, відводять фільтрат в процесі накопичення та зберігання відходів, а також відводять біогаз за допомогою трубофільтрів, які розміщують по всьому периметру майданчика і по його середині вздовж

поздовжньої вісі на відстані 4-5 метрів один від одного, які встановлюють паралельно огорожжувачим спорудам у міру заповнення майданчика твердими відходами по висоті.

Експериментальне було виявлено, що відстань 4-5 метрів між трубофільтрами є оптимальною. При збільшенні цієї відстані більш, ніж на 5 метрів, частина біогазу залишається в твердих відходах, що є пожежонебезпечним. Зменшення цієї відстані менш, ніж на 4 метри є економічно недоцільним.

У окремому випадку виконання для збору біогазу трубофільтри з'єднані між собою горизонтальними трубопроводами.

Тверді відходи зберігають до їх повного перегнивання, а потім вивантажують їх із майданчика крізь отвори для вивантаження твердих відходів, які, наприклад, розміщені в нижній частині огорожжувальних споруд.

Спосіб здійснюють за допомогою пристрою, який зображений на кресленнях.

На Фіг.1 зображений вид в плані майданчика для твердих відходів.

На Фіг.2 - розріз по А-А.

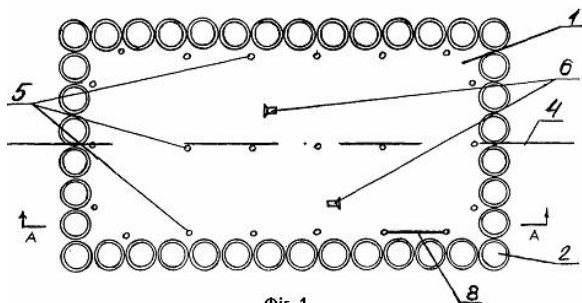
Пристрій, за допомогою якого здійснюють заявлений спосіб, включає штучну основу дна 1 майданчика для твердих відходів, огорожжувачі споруди виконані у вигляді вертикальних порожнистих циліндрів 2 збірних або монолітних, дренажні трубопроводи 3 для відводу фільтрату. По всьому периметру майданчика і по його середині вздовж поздовжньої вісі 4 встановлені трубофільтри 5 на відстані 4-5 метрів один від одного паралельно вертикальним порожнистим циліндрам 2.

На Фіг.1 показані пересувні механізми 6, за допомогою яких ущільнюють тверді відходи 7, а також горизонтальні трубопроводи 8, якими з'єднані трубофільтри, отвори 9 для вивантаження твердих відходів, які розміщені, наприклад, в нижній частині вертикальних порожнистих циліндрів 2.

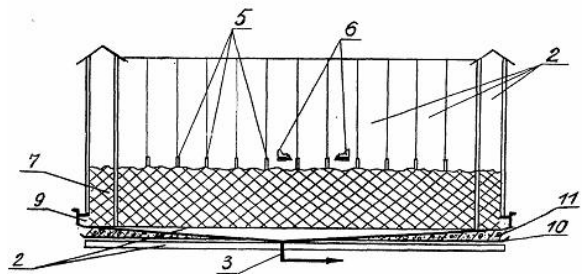
Приклад конкретного виконання способу.

Спосіб здійснювали на майданчика для твердих відходів розміщеному у селищі Безлюдівка Харківської області.

Спочатку готували штучну основу дна 1 майданчика, яка складається із нижнього шару 10 полімерної плівки і верхнього шару 11 бетонного покриття. Потім зводили по периметру майданчика огорожжувачі споруди, виконані у вигляді вертикальних порожнистих циліндрів 2 збірних, із залізобетону, які встановлювали щільно один до одного. Операцію зведення огорожжувальних споруд і операцію заповнення майданчика твердими відходами 7 виконували одночасно. В процесі заповнення майданчика твердими відходами останні ущільнювали за допомогою пересувних механізмів 6. Фільтрат відводили за допомогою дренажних трубопроводів 3 для відводу фільтрату. Для відводу біогазу, який виділяється в процесі накопичення та зберігання твердих відходів 7, по всьому периметру майданчика і по його середині вздовж поздовжньої вісі 4 встановлювали трубофільтри 5 на відстані 4,5 метрів один від іншого паралельно вертикальним порожнистим циліндрам 2. Для збору біогазу трубофільтри з'єднані між собою горизонтальними трубопроводами 8. Тверді відходи зберігали на майданчика до їх повного перегнивання, а потім вивантажували крізь отвори для вивантаження твердих відходів 9, які розміщені в нижній частині вертикальних порожнистих циліндрів 2. Після вивантаження твердих відходів майданчик знову заповнювали новими відходами і процес відбувався спочатку. Таким чином, дана технологія сприяє багаторазовому використанню однієї й тієї ж площі, що зумовлює економію земельних ресурсів.



Фіг. 1



Фіг. 2