

1. Система для дигерування або нейтралізації небажаних матеріалів, що піддаються розкладанню в лужному середовищі, шляхом їх обробки в циклі контрольованого лужного гідролізу, яка включає в себе:

(a) засіб для приймання небажаних матеріалів, виконаний з можливістю утворення закритого реакційного резервуара із внутрішньою камерою, яким визначається максимальна кількість небажаних матеріалів для обробки;

(b) засіб для керування циклом лужного гідролізу системи;

(c) засіб для подавання води у внутрішню камеру згаданого резервуара в заздалегідь визначеній кількості, яка визначається згаданою максимальною кількістю небажаних матеріалів;

(d) засіб для подавання лужної сполуки у внутрішню камеру згаданого резервуара в заздалегідь визначеній кількості, яка визначається згаданою максимальною кількістю небажаних матеріалів, з утворенням розчину розчинника, рН якого знаходиться у межах приблизно 12-14; і

(e) засіб для нагрівання внутрішньої камери згаданого резервуара до першої заздалегідь заданої температури після введення у внутрішню камеру згаданого резервуара води та лужної сполуки та підтримування цієї температури впродовж проміжку часу, достатнього для по суті повного гідролізу небажаних матеріалів.

2. Система за п. 1, яка додатково включає в себе:

(f) засіб для перемішування вмісту резервуара для підвищення ефективності взаємодії між згаданою лужною сполукою та згаданими небажаними матеріалами.

3. Система за п. 2, яка додатково включає в себе:

(g) випускний засіб для випуску газу із внутрішньої камери згаданого резервуара, виконаний таким чином, щоб бути у відкритому положенні на початку циклу та закриватися згаданим керуючим засобом при досягненні температурою в резервуарі першого заздалегідь заданого значення;

(h) засіб для охолодження внутрішньої камери згаданого резервуара після завершення циклу лужного гідролізу шляхом введення в резервуар охолоджувального агента;

(i) засіб для створення вакууму у внутрішній камері згаданого резервуара;

(j) засіб для компенсування вакууму, створеного згаданим засобом для створення вакууму в згаданому резервуарі, для запобігання перевищення заздалегідь заданого рівня вакууму в згаданому резервуарі під час роботи системи шляхом селективного впуску навколишнього повітря у внутрішню камеру згаданого резервуара при виконанні циклу; і

(k) засіб для струменевого промивання для змивання дигерувального розчину з твердих залишків.

4. Система за п. 3, яка додатково включає в себе:

(l) засіб для зливання вмісту згаданого резервуара, причому згаданий нагрівальний засіб виконаний з можливістю нагрівання внутрішньої камери резервуара до другої заздалегідь заданої температури впродовж заздалегідь заданого проміжку часу, після чого згаданий охолоджувальний засіб забезпечує зниження температури внутрішньої камери резервуара до третьої заздалегідь заданої температури, при цьому внутрішній тиск в резервуарі досягає приблизно атмосферного значення, після чого згаданий засіб для введення води забезпечує промивання внутрішньої камери резервуара, а згаданий керуючий пристрій забезпечує відкривання згаданого випускного засобу, а згаданий засіб для зливання забезпечує зливання вмісту внутрішньої камери резервуара до заздалегідь заданого рівня, після чого згаданий зливний засіб закривається, в той час як засіб для введення води продовжує промивати внутрішню камеру резервуара до часткового її заповнення, після чого внутрішня камера резервуара промивається промивальною рідиною для остаточного ополіскування для змивання через зливний засіб будь-яких сполук, що залишалися всередині резервуара.

5. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що згадана промивальна рідина містить воду.
6. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що згаданий охолоджувальний агент містить воду.
7. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згадані небажані матеріали додатково містять тканини тварин або людини, туші тварин, трупи людей, патологічні відходи або забруднення на медичних інструментах.
8. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що небажані матеріали містять консервувальні агенти, токсичні забруднювачі, патогенні агенти, протипухлинні агенти або мікроорганізми.
9. Система за п. 8, яка **відрізняється** тим, що згадані консервувальні агенти включають в себе формальдегід, глутаровий альдегід та фенол.
10. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згадана лужна сполука містить гідроксид натрію (NaOH).
11. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згадана лужна сполука містить гідроксид калію, оксид кальцію, гідроксид амонію або гідроксид магнію.
12. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згаданий небажаний матеріал являє собою забруднені хірургічні інструменти.
13. Система за п. 1, що додатково включає в себе термоелектричний засіб для контролювання температури всередині резервуара.
14. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згадані засоби для подавання лужної сполуки та води включають в себе контур подачі, який включає в себе лінію подачі, насос для подавання лужної сполуки від джерела в резервуар лінією подачі для введення її у внутрішню камеру резервуара за допомогою згаданого засобу для перемішування, а також термоелектричний засіб для контролювання температури в контурі.
15. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лужна сполука містить заздалегідь визначену кількість порошку високої лужності.
16. Спосіб дигерування або нейтралізації небажаних матеріалів, що піддаються розкладанню в лужному середовищі, який включає стадії:
 - (а) підготовки розчину розчинника високої лужності;
 - (б) занурення у згаданий розчин розчинника високої лужності небажаних матеріалів, які містять консервувальні агенти, токсичні забруднювачі, патогенні агенти, протипухлинні агенти або мікроорганізми; і
 - (с) нагрівання згаданого розчину розчинника високої лужності та занурених в нього небажаних матеріалів до температури щонайменше 90 °C та підтримування температури в діапазоні 90-100 °C впродовж проміжку часу, достатнього для істотного дигерування згаданих небажаних матеріалів, з одержанням при цьому суміші, яка містить матеріали, що піддаються біологічному розкладу, та стерильні тверді відходи.
17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що згаданий розчинник високої лужності має рН в межах від приблизно 12 до приблизно 14.
18. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що згаданий розчинник високої лужності містить суміш з води та щонайменше одного гідроксиду лужного металу.
19. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що згадані небажані матеріали включають органічні забруднення, наявні на медичних інструментах.
20. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що згадані небажані матеріали включають тушу тварини.
21. Спосіб за п. 16, який додатково включає перемішування, циркулювання або збовтування згаданого розчинника високої лужності на стадії (с).
22. Спосіб дигерування або нейтралізації небажаних матеріалів, що піддаються розкладанню в лужному середовищі, шляхом їх обробки в циклі контрольованого лужного гідролізу для утворення кінцевих продуктів, придатних для звичайного усунення в санітарною обробкою або для удобрювання ґрунтів, який включає стадії:

(a) підготовки закритого реакційного резервуара, підключеного до засобу для регулювання температури;

(b) завантаження небажаних матеріалів у згаданий реакційний резервуар та визначення, чи маса небажаних матеріалів не перевищує заздалегідь визначену максимальну масу;

(c) керування роботою системи, що передбачає видачу сигналу вимикання у випадку, якщо маса завантажених небажаних матеріалів перевищує заздалегідь визначену максимальну масу;

(d) після стадії (c), введення у внутрішню камеру згаданого резервуара заздалегідь визначеної кількості лужної сполуки, причому ця кількість визначається згаданою заздалегідь визначеною максимальною масою небажаних матеріалів;

(e) після стадії (d), введення у внутрішню камеру згаданого резервуара води; і

(f) після стадій (d) та (e), нагрівання внутрішньої камери резервуара до першої температури, впродовж проміжку часу, достатнього для одержання кінцевих продуктів, придатних для безпечного усунення, який **відрізняється** тим, що згадана перша температура становить щонайменше приблизно 90 °C.

23. Спосіб за п. 22, який додатково включає такі стадії:

(g) на стадіях (e) та (f) - створення вакууму в лінії випуску з резервуара для видалення запаху відходів під час заповнення резервуара;

(h) на стадіях (e) та (f) - перемішування вмісту резервуара для підвищення ефективності взаємодії між лужною сполукою та небажаними матеріалами;

(i) після стадії (g) - охолодження внутрішньої камери резервуара до заздалегідь заданої температури після завершення циклу дигерування;

(j) після стадії (i) - випуск газу із внутрішньої камери резервуара в процесі досягнення другої заздалегідь заданої температури та досягнення тиску приблизно в 1 атм (101,3 кПа);

(k) на стадії (j) - створення вакууму у внутрішній камері згаданого резервуара для видалення звідти запаху;

(l) на стадії (k) - компенсування створеного вакууму для запобігання порушенню процесу зливання рідини з резервуара;

(m) після стадії (l) - зливання із внутрішньої камери згаданого резервуара частини рідкої складової його вмісту; і

(n) після стадії (m) - промивання внутрішньої камери згаданого резервуара з метою видалення будь-яких залишків розчину з будь-яких твердих залишків небажаних матеріалів.

24. Спосіб за п. 23, який додатково включає такі стадії:

(o) на стадії (n) - закривання зливного клапана при продовженні промивання та часткового заповнення резервуара та перемішування промивального розчину з будь-якими твердими залишками небажаних матеріалів;

(p) після стадії (o) - циркулювання промивального розчину протягом заздалегідь заданого проміжку часу для забезпечення видалення будь-якого захопленого дигерувального розчину з будь-яких твердих залишків небажаних матеріалів промивальним розчином; та

(q) після стадії (p) - зливання промивного розчину із внутрішньої камери згаданого резервуара.

25. Спосіб за п. 24, який додатково включає нагрівання промивального розчину на стадіях (o) або (p).

26. Спосіб за п. 24, який додатково включає такі стадії:

(r) після стадії (q) - виконання подальшого промивання внутрішньої камери згаданого резервуара для видалення будь-яких твердих залишків, що утворилися з небажаних матеріалів; і

(s) на стадії (r) - усунення рідини, що утворилася, звичайними засобами.

27. Спосіб за п. 26, який додатково включає стадію:

(t) після стадії (s), відкривання резервуара та видалення згаданих твердих залишків для їх усунення на санітарний могильник або для використання як твердого добрива.

28. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що згаданий розчинник високої лужності має рН щонайменше приблизно 13.

29. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що згаданий розчинник високої лужності містить суміш води та гідроксиду лужного металу або гідроксиду лужноземельного металу.

30. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що згадані небажані матеріали включають металеві інструменти з органічним забрудненням на них.

31. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що згадані небажані матеріали включають хірургічні інструменти, забруднені органічними речовинами.

32. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що згадані небажані матеріали включають частини тварин.

33. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що заздалегідь визначена максимальна маса становить менше ніж 25 фунтів (11,3 кг).

34. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що заздалегідь визначена максимальна маса становить приблизно 5 кг.

35. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що небажані матеріали включають матеріал, вибраний з групи, яку складають фосфорорганічні пестициди, нервово-паралітичні гази, складні ефіри азотної кислоти, ароматичні нітросполуки, хіміотерапевтичні засоби, алкілувальні агенти, антибіотики, токсини рослинного походження, токсини тваринного походження, токсини бактеріального походження, небілкові токсини, отрути тваринного походження, катехоли рослинного походження і поліфеноли.

36. Апарат для дигерування або нейтралізації небажаних матеріалів, що піддаються розкладанню в лужному середовищі, до складу якого входять:

по суті луготривкий резервуар;

нагрівач, який має теплове сполучення з резервуаром;

магнітна мішалка, розташована ззовні резервуара, для перемішування вмісту по суті луготривкого резервуара шляхом обертання по суті луготривкого магнітного перемішувального стрижня всередині резервуара;

проникний для рідини контейнер, що встановлюється в резервуар для утримування певної кількості небажаних матеріалів над магнітним перемішувальним стрижнем;

водяний впускний клапан, функціонально сполучений з резервуаром;

водяний випускний клапан, функціонально сполучений з резервуаром;

температурний датчик, виконаний з можливістю вимірювання температури по суті луготривкого резервуара;

електронний пристрій керування, який має електричне сполучення із нагрівачем, з магнітною мішалкою, з водяним впускним клапаном, з водяним випускним клапаном та з температурним датчиком;

причому електронний пристрій керування виконаний з можливістю підтримання температури луготривкого резервуара по суті на заздалегідь заданому рівні.

37. Апарат за п. 36, який додатково включає в себе розчин розчинника високої лужності, що знаходиться у згаданому по суті луготривкому резервуарі.

38. Апарат за п. 37, який **відрізняється** тим, що електронний пристрій керування виконаний з можливістю підтримання температури по суті луготривкого резервуара та розчину розчинника високої лужності на рівні приблизно 97 °C протягом заздалегідь заданого проміжку часу після початку циклу обробки.

39. Апарат за п. 37, який **відрізняється** тим, що електронний пристрій керування виконаний з можливістю регулювання вихідної потужності нагрівача впродовж циклу обробки таким чином, щоб температура по суті луготривкого резервуара та розчину розчинника високої

лужності підтримувалася нижче максимального рівня у 100 °С.

40. Апарат за п. 36, який **відрізняється** тим, що максимальна місткість по суті луготривкого резервуара становить до приблизно 25 фунтів (11,3 кг).

41. Апарат за п. 39, до складу якого додатково входить датчик маси, функціонально сполучений з по суті луготривким резервуаром та електрично сполучений з електронним пристроєм керування, причому електронний пристрій керування виконаний з можливістю відключення нагрівача і магнітної мішалки у разі, якщо маса по суті луготривкого резервуара перевищує заздалегідь задане максимальне значення.

42. Апарат за п. 36, до складу якого додатково входить вентиляційна лінія, що виходить із по суті луготривкого резервуара і призначена для видалення газів, що утворюються під час обробки органічних матеріалів, яка знаходиться у резервуарі; та клапан введення охолоджувального агента, функціонально сполучений з резервуаром для введення охолоджувального агента до згаданого резервуара.

43. Апарат за п. 41, який **відрізняється** тим, що нагрівач є електричним.

44. Апарат для дигерування або нейтралізації небажаних матеріалів, що піддаються розкладанню в лужному середовищі, до складу якого входять:

- по суті луготривкий резервуар;

- нагрівач, функціонально сполучений з резервуаром;

- рідинний впускний канал, передбачений у резервуарі;

- рідинний випускний канал, передбачений у резервуарі;

- температурний датчик, встановлений у резервуарі;

- електронний пристрій керування, що має електричне сполучення із нагрівачем, із рідинним впускним каналом, з рідинним випускним каналом та з температурним датчиком; і

по суті луготривкий барабан, розміри якого уможливають його введення у резервуар, який **відрізняється** тим, що електронний пристрій керування виконаний з можливістю встановлення та підтримання у резервуарі робочої температури на рівні приблизно 97 °С протягом заздалегідь заданого проміжку часу після початку циклу обробки, причому система виконана з можливістю забезпечення швидкого дигерування або нейтралізації небажаних матеріалів шляхом нагрівання лужного розчину без перевищення температури кипіння розчину при тиску навколишнього середовища.

45. Апарат за п. 44, який **відрізняється** тим, що резервуар виконаний з можливістю уміщення приблизно 3000 фунтів (1359 кг) небажаних матеріалів.

46. Апарат за п. 44, який **відрізняється** тим, що резервуар виконаний з можливістю уміщення приблизно 2000 фунтів (906 кг) небажаних матеріалів.

47. Апарат за п. 44, який **відрізняється** тим, що резервуар виконаний з можливістю уміщення приблизно 1000 фунтів (453 кг) небажаних матеріалів.

48. Апарат за п. 44, який додатково вміщує в резервуарі певну кількість небажаних матеріалів та певну кількість сухого матеріалу, який містить гідроксиди лужноземельних або лужних металів, який **відрізняється** тим, що при подаванні води в резервуар небажані матеріали занурюються у розчин високої лужності.