Зміст

Вступ………………………….................…………………………………………2

Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів……………...................3

Висновок……………………………………………………………….................11

Література……………………………………………………………..................12

Вступ

Тема реферату «Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів».

Екологічна небезпечність відходів перетворила їх на небезпечний фактор забруднення навколишнього середовища. Відходами називають залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, інших виробів чи продуктів, які утворилися в процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), які втратили свої споживчі властивості. Відходи бувають твердими, рідкими та газоподібними. Також розрізняють відходи: комунальні (побутові), виробничого споживання, промислові, сільськогосподарські та будівельні. У цілому відходи є неоднорідними за хімічним складом, складними багатокомпонентними сумішами речовин, які мають різні фізико-хімічні і фізико-механічні властивості.

До небезпечних відходів відносять відходи, які містять у своєму складі речовини, що мають такі небезпечні властивості, як токсичність, вибухонебезпечність, інфекційність, пожежонебезпечність тощо. Небезпечними є екотоксичні відходи з ефектом біо-акумуляції, здатні до небезпечних перетворень під час збереження. Найбільшу небезпеку для людини та біоти становлять небезпечні відходи, які містять хімічні речовини І і II класу токсичності. Це відходи, до окладу яких входять радіоактивні ізотопи, діоксини, пестициди, бенз(а)пірен, фурани, хлоровані біфеніли, миш'як.

Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів

Розміщення відходів потребує вилучення значних площ землі, а транспортування і зберігання ускладнюється та стає важким тягарем для народного господарства. Найбільш токсичні відходи потребують спеціальних заходів щодо їх знешкодження і повної ізоляції.

Існуючі способи знешкодження, утилізації та поховання токсичних відходів поділяються на три групи:

- термічні: вогневий; рідкофазне окиснення; газифікація; піроліз; плазмовий;

- хімічні: фізико-хімічна переробка (коагуляція, адсорбція, екстракція, флотація, йонування, електрохімія); хімічне очищення (нейтралізація, окиснення); мембранні методи; електрохімічні;

- іммобілізація: компактування; локалізація; депонування.

Актуальною проблемою населених пунктів є утилізація комунальних відходів. Вони поділяються на комунальні стоки і тверді залишки. Найбільший вплив на навколишнє середовище чинять комунальні відходи у великих містах. Вважається, що в середньому на одного жителя за рік накопичується 250 кг твердого сміття (у США - 715 кг, у Швеції - 480 кг, у Москві -270 кг). До складу твердих комунальних відходів входять: папір, картон (37%); кухонні відходи (30,6%); дерево (1,9%); шкіра і резина (0,5%); текстиль (5,4%); штучні органічні матеріали, головним чином, поліетилен (5,2%); кістки (1,1%); скло (3,7%); кераміка, камінь (0,8%) та інші (9,7%).

Частка комунальних відходів у країнах Європи становить 6% загального обсягу відходів. У житловому фонді міст та селищ міського типу України щорічно накопичується близько 40 млн. м3 сміття.

В Україні практикується планово-регулярне вивезення сміття. Найчастіше відходи вивозять на спеціальні полігони - сміттєзвалища, де вони піддаються анаеробній деградації. Цей метод утилізації відходів є традиційним і на 65% дешевший від інших способів їх переробки. В Україні існує більше 3500 сміттєзвалищ, площа яких складає 180 тис. га. Екологічний вплив на навколишнє середовище сміттєзвалищ повязаний з тим, що значна їх частина не підготовлена для виконання своїх функцій, нерідко виникають стихійні звалища. До сміттєзвалищ часто потрапляють небезпечні речовини, що є неприпустимим з погляду екологічної безпеки.

У розвинених країнах основним методом утилізації комунальних відходів є механізовані термічні методи переробки на спеціальних заводах із попереднім їх сортуванням. Сортування проводиться з метою вилучення зі сміття корисних компонентів для повторного використання. В Україні невелика частина твердих побутових відходів знешкоджується на сміттєспалювальних заводах. Значне навантаження цих підприємств і відсутність попереднього сортування відходів призводить до значних порушень технологічного режиму. У поєднанні з недостатньо ефективними системами очищення димових газів це створює умови для забруднення повітря, у тому числі високотоксичними і канцерогенними речовинами. Певні проблеми існують і з утилізацією та захороненням золи і шлаків сміттєспалювального виробництва.

На думку багатьох учених, найбільш перспективними методами утилізації твердих комунальних відходів після їх сортування є біотехнічні методи. У деяких країнах на міських звалищах обладнані спеціальні установки для отримання і використання біогазу, який утворюється у відходах внаслідок мікробіологічних процесів.

Концентрація промислових підприємств створює ще одну проблему - накопичення промислових відходів. У розвинених країнах на 1 жителя утворюється 400-600 кг промислових відходів, а з урахуванням відходів найбільших галузей цей показник становить 4-6 тонн. Високими є і темпи приросту обсягів відходів на душу населення. Цей показник для промислових відходів складає 4-6% на рік.

Основними джерелами промислових відходів в Україні є: сталеплавильне виробництво, виробництво мінеральних добрив, титано-магнієве виробництво, енергетика, глиноземні шлами, гальванічні виробництва, коксохімічне виробництво та залізо- і марганцеворудне виробництво. До промислових відходів відносять шлами, недогарки, шлаки, відходи текстилю, відпрацьовані мастила і нафтопродукти, золу, пил, дими, аерозолі, смоли тощо.

Багаторічна енергетично-сировинна спеціалізація та низький технологічний рівень промисловості України поставили її в ряд країн з чи не найбільшим абсолютним обсягом утворення і накопичення промислових відходів. Щороку в поверхневих сховищах складується понад 1,5 млрд. тонн твердих відходів. Загальний обсяг їх накопичення на території України за мінімальними оцінками досягає 23-25 млрд. тонн, із них близько 2% належать до категорії високотоксичних. Площа земель, зайнята відходами, становить близько 130 тис. га. На квадратний кілометр площі їх припадає понад 41 тис. тонн, а на одного жителя - 480 тонн.

На території України розміщено 2754 полігони із загальним обсягом близько 2500 млн. м3 для зберігання промислових відходів. 63% цих полігонів з різних причин не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам (ненадійна гідроізоляція, не дотримується санітарно-захисна зона, відсутні належні шляхи під'їзду). Багато полігонів мають відхилення від проекту.

Кількість накопичених, не придатних для використання пестицидів в окремих областях України досягає 1-2 тис. тонн. Існує 119 державних сховищ і більше ніж 4700 складів, де накопичено до 22 тис. тонн пестицидів, що є небезпечними відходами і підлягають знищенню. Тривале зберігання в результаті хімічних реакцій викликало виникнення нових хімічних сумішей з нез'ясованими властивостями і характеристиками. Процес накопичення не придатних для використання пестицидів триває, і ця ситуація може вважати надзвичайною.

Аналіз матеріалів санітарно-епідеміологічної служби свідчить не тільки про майже стовідсоткове порушення норм та санітарних правил на сховищах підприємств, де зберігаються токсичні відходи, також і про відсутність на місцях нормативно-технічної документації і конкретних рекомендацій щодо поводження з токсичними відходами. Не існує також даних щодо стану середовища і ризику для здоров'я населення в районах сховищ, а звідси - відсутні заходи щодо попередження токсичної дії відходів.

Розглядаючи відходи, слід розрізняти каналізаційні відходи, що є відпрацьованим біологічно активним мулом, частинками текстилю, паперу, піском тощо.

Підвищену небезпеку для навколишнього середовища становлять відходи великих тваринницьких комплексів. До 70% цих відходів використовуються як органічне добриво, а інша частина надходить в поверхневі і підземні води, забруднюючи їх, роблячи не придатними для питного водопостачання без застосування складних енергоємних технологій знешкодження і очищення води.

Перед скиданням у природні водойми забруднені промислові та комунальні стічні води підлягають очищенню. Застосовують три методи очищення: механічний, фізико-хімічний і біологічний.

Метод механічного очищення полягає в механічному видаленні із стічних вод нерозчинних домішок, для чого застосовують спеціальні споруди. Видалення різнорідних домішок при цьому здійснюється за допомогою різноманітних пристроїв: решіток і сит, жиро-, масло-, нафтовловлювачів. У відстійниках осаджуються важкі частинки, а легкі речовини спливають на поверхню води відстійників.

Кількість твердих органічних речовин, що утворюється на цьому етапі, може досягти 35% всіх органічних речовин, які містяться в стічних комунальних водах звичайного міста.

Метод фізико-хімічного очищення ґрунтується на реагентній коагуляції, нейтралізації кислот і лугів, екстракції, перегонці з водяною парою, сорбції та обробці води хлором. Названі реагенти, вступаючи в реакцію із забруднювальними речовинами, сприяють випаданню нерозчинних колоїдних і частково розчинених речовин. Деякі нерозчинні речовини перетворюються у нешкідливі розчинні. Фізико-хімічний метод дає змогу зменшити кількість нерозчинних забруднювачів стічних вод до 95% і розчинних до 25%. На цьому етапі очищення видаляються з стічних вод сполуки, що містять азот і фосфор. Саме ці елементи спричиняють евтрофікацію природних водойм і, як наслідок, інтенсивний ріст водоростей.

Після фізико-хімічного очищення стічні води підлягають біологічному очищенню.

Метод біологічного очищення дозволяє провести природний процес руйнування органічних речовин. Біологічне очищення може бути природним і штучним. Штучне проводять на полях фільтрації. Там планується зрошувальна мережа магістральних і розподільних каналів, якими розливаються стічні води. Очищення забруднень відбувається в процесі фільтрації вод через ґрунт. Шар ґрунту товщиною 80 см забезпечує досить надійне очищення.

Для біологічного очищення використовують також біологічні ставки, де відбуваються ті самі процеси, що й при самоочищенні водойм.

Для штучного біологічного очищення застосовують спеціальні споруди - біологічні фільтри (аеротенки).

Стічні води, які надходять в аеротенки, продуваються знизу потужним струменем дрібних пухирців повітря. Очисну роль в аеротенку виконує активний мул - сукупність мікроскопічних рослинних і тваринних організмів. При надлишку кисню (пухирці повітря) і надходженні органічних речовин (стічні води) в активному мулі бурхливо розвиваються бактеріальний стан населення, мікрофауна і мікрофлора. Бактерії склеюються в пластівці, що мають велику робочу поверхню - близько 1200 м3 у 1 м3 мулу, і виділяють ферменти, що розщеплюють органічні забруднення до простих мінеральних речовин. Відбувається мінералізація органічних речовин. Поглинаючи в надлишку органічні речовини, бактерії активно розмножуються, їх кількість безперервно збільшується. Оскільки бактерії склеєні в пластівці, активний мул швидко осідає і відділяється від вже чистої води. Вода, що відстоялася, придатна для подальшого використання, а мул знову залучається до процесу очистки.

Після цих трьох етапів вода хлорується для знищення бактерій і вірусів, що там залишилися, а потім тільки може скидатися у природні водойми.

Сумарні витрати на очищення стічних вод становлять 10-15%, а іноді 20-25% загальної вартості промислових підприємств.

Однією з найскладніших проблем у сфері захисту навколишнього середовища є проблема утилізації радіоактивних відходів. За питомою активністю радіоактивні відходи поділяють на низькоактивні (менше 0,1 Кі/м3), середньоактивні (0,1-100 Кі/м3) і високоактивні (більше 1000 Кі/м3). Деякі з радіоактивних радіонуклідів можуть збергігати смертоносну активність до 10-100 млн. років.

Актуальність зазначеної проблеми визначається низкою факторів, а саме (за Шестопаловим та ін.): необхідністю забезпечення сталого розвитку атомної енергетики ("Україна не має достатніх джерел нафти і газу); необхідністю ізоляції високоактивних відходів, що виникають після переробки відпрацьованого ядерного палива; значними обсягами радіоактивних відходів, накопичених в Україні при експлуатації ядерних установок, використанні джерел іонізуючого випромінювання і видобуванні уранових руд; необхідністю реабілітації територій, забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС; необхідністю перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

За оцінками фахівців, до 2025 року на українських АЕС буде накопичено до 3300 м3 високоактивних радіоактивних відходів. З Російської Федерації до України може бути повернено близько 1150 м3 ошклованих відходів. Сьогодні на об'єкті «Укриття» зберігається щонайменше 44 000 м3 високоактивних і довгозбережуваних відходів. До 12500 м3 довгозбережуваних відходів знаходяться в пунктах поховання Чорнобильської зони відчуження. На майданчику ЧАЕС зберігається близько 2400 т відпрацьованого ядерного палива. Таким чином, до 2025 року в Україні буде накопичено до 62 000 м3 радіоактивних відходів, для ізоляції яких необхідно створити геологічне сховище об'ємом до160 000 м3. Наведені дані свідчать про те, що 90% наявних радіоактивних відходів, що потребують ізоляції, виникли внаслідок аварії на ЧАЕС. Сьогодні вони зберігаються без дотримання вимог радіаційного захисту населення і навколишнього середовища.

Правові аспекти ізоляції радіоактивних відходів регулюються Законом України «Про поводження з радіоактивними відходами» .

На практиці використовують дві форми ізоляції радіоактивних відходів - зберігання і поховання, вибір яких залежить від економічних і соціально-політичних факторів. В Україні використовується така форма ізоляції радіоактивних відходів, як зберігання. Поховання відходів у геологічних сховищах є більш економічно і екологічно доцільними, і тому пріоритети державної політики в галузі поводження з радіоактивними відходами переорієнтовуються саме в цьому напрямку. Найперспективнішим районом для розміщення геологічного сховища для радіоактивних відходів є Чорнобильська зона відчуження.

Тип сховища для поховання (поверхневе чи геологічне) радіоактивних відходів визначається їх властивостями. Відходи з тривалим періодом існування підлягають захоронению тільки в стабільних геологічних формаціях, в твердому стані та переведенням їх у вибухо-, пожежо-, ядернонебезпечну форму, що гарантує локалізацію відходів у межах гірничого відведення надр. Геологічні сховища створюються в соляних та осадових відкладах, кристалічних породах, у глинистій товщі. Радіаційна безпека сховища залежить від сукупності природних та інженерних бар'єрів.

Особливу небезпеку становить поховання радіоактивних відходів. До 1983 року 11 країн практикували скидання твердих радіоактивних відходів у відкрите море. Такий метод почав практикуватися одночасно з широким розвитком атомної промисловості та енергетики.

Сумарний обсяг твердих радіоактивних поховань, проведених у колишньому СРСР (далекосхідні та північні моря), становить 53376 м3 з активністю 21614 Кі. Одночасно похованню підлягали й рідкі радіоактивні відходи. Сумарне скидання їх в північних морях склало 190435 м3 з активністю 23,753 Кі, відповідно в далекосхідні моря - 123497 м3 з активністю 12337 Кі. Таким чином, російські моря, які прилягають до Нової Землі (північ) і до Приморського краю (схід), становлять потенційну небезпеку не тільки для нинішнього, але і для майбутніх поколінь.

До прийняття Конвенції про заборону поховання відходів в океанах і морях західноєвропейськими країнами в океанських водах затоплено більше 35 млн. ГБк радіоактивних відходів у контейнерах, основна частина цієї кількості припадає на частку Великої Британії - 76% .

На початку 90-х років XX ст. була закінчена реєстрація місць збереження і поховання радіоактивних відходів. їх сумарна величина радіоактивності склала приблизно 5,3 млрд. Кі.

Між країнами відбувається інтенсивний обмін небезпечними і радіоактивними відходами. Це пояснюється, з одного боку, різницею в списках небезпечних і радіоактивних відходів, а з іншого - наявністю технологій і виробництв, які використовують ці відходи як сировину. Щорічно через національні кордони переміщається до 2 млн. тонн відходів. Одночасно постійно фікусуються випадки нелегального вивезення небезпечних відходів в країни Азії та Африки, а також переміщення туди підприємств із спалювання небезпечних відходів. Важливим аспектом є інвентаризація та контроль за давніми похованнями небезпечних відходів. Так, на початку 90-х років XX ст. в Данії було зареєстровано 3200 таких поховань, в Нідерландах - близько 4000, на території тільки західних земель Німеччини - більше 50000.

Висновок

З вищенаведеного бачимо, що побутові і промислові відходи є одним із найбільш значних факторів забруднення навколишнього середовища. Розміщення відходів потребує вилучення значних площ землі, а транспортування і зберігання їх стає важким тягарем для підприємств і народного господарства.

Проблему побутових і промислових відходів слід розглядати як сукупність екологічної та ресурсної складових. Підґрунтям для прийняття рішення має бути техніко-економічний аналіз проблеми.

Екологічний напрямок має передбачати насамперед проведення детального моніторингу та класифікації відходів, визначення ступеня їх токсичності та впливу на навколишнє середовище. Відповідно до цього й розробляти технології складування й зберігання відходів, оцінювати можливості їх знешкодження та нейтралізації. Для аналізу екологічної небезпеки доцільно використати узагальнювальний показник, наприклад, коефіцієнт екологічної небезпеки, який враховує клас небезпечності та умови розміщення - наявність спеціально обладнаних площ, контейнерів для складування тощо.

Ресурсний напрямок передбачає оцінку відходів саме як джерела сировини: тобто йдеться мова про визначення вмісту цінних компонентів у конкретних відходах, порівняння можливих технологій їх вилучення та кошторисів переробки та доставки. Для цього треба мати систематизовану інформацію щодо наявності й передбачуваного утворення відходів та знати попит у такій сировині конкретних підприємств регіону. Тобто необхідно створити кваліфіковану базу даних споживачів цих відходів.

Технічний напрямок аналізу передбачає створення баз даних щодо ефективних маловідходних та екологічно чистих технологій за галузями, технологій утилізації та знешкодження відходів, впровадження інформаційної системи їх обліку та використання.

Література

1. Андрейцев В.І. Екологія і законодавство України: У 2 кн. - К.: Юрінком Інтер, 1997.

2. Білявський Г.О., Бровдій В.М. Про класифікацію основних напрямів сучасної екології // Рідна природа. - 1995. - № 2. - С. 4-7.

3. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: Теорія та практикум. - К.: Лібра, 2002.

4. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. - К.: Либідь, 1993.

5. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Практикум із загальної екології. -К.: Либідь, 1997.

6. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). - К.: НПУ, 2000.

7. Волошин В.В. Проблеми сталого розвитку України. - К.: Вид-во «БМТ», 1998.

8. Голубець М.А., Кучерявий В.П., Генсірук С.А. та ін. Конспект лекцій з курсу «Екологія і охорона природи». - К.: УМК ВО, 1990.

9. Джигирей B.C., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього середовища. - Львів: Афіша, 2001.

10. Дорогунцов С.І., Муховиков A.M., Хвесик М.А. Оптимізація природокористування: У 5 т. - К.: Кондор, 2004.

11. Злобін Ю.А. Основи екології. - К.: Либідь, 1998.

12. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2003.

13. Качинський А.Б., Хміль Г.А. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика. - К.: НІСД, 1997.