

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ГОЛОВНЕ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ

ГОЛОВНИЙ ДЕРЖАВНИЙ САНІТАРНИЙ ЛІКАР УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Постанова Головного

державного санітарного

лікаря України

01.07.1999 № 29

ДЕРЖАВНІ САНІТАРНІ ПРАВИЛА ТА НОРМИ

2. Комунальна гігієна.

2.7. Грунт, очистка населених місць, побутові та промислові відходи, санітарна охорона ґрунту. "Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення"

ДСанПіН 2.2.7.029-99

Галузь застосування

Державні санітарні правила та норми поширюються на громадян України, іноземців та осіб без громадянства, підприємства, установи та організації усіх форм власності, а також органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування, діяльність яких пов'язана з поводженням з відходами.

Передмова

1. Державні санітарні правила та норми "Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення" розроблені в Українському науковому гігієнічному центрі МОЗ України (253660, м. Київ-94, вул. Попудренка, 50) авторським колективом у складі:

д. м. н., проф. Волощенко Олега Ігнатовича, к. м. н. Вашкулата Миколи Павловича, к. м. н. Голюги Василя Андрійовича, н. с. Нікули Раїси Григорівни, д. б. н. Антомонова Михайла Юрійовича, к. т. н. Русакової Людмили Трохимівни.

В розробці також брали участь:

акад. НАН і АМН України Гончарук Євген Гнатович, к. м. н. Ткаченко Іван Іванович, к. м. н. Музичук Неоніла Тимофіївна - Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця, м. Київ-004, б-р Шевченка, 13;

д. м. н., проф. Деркачов Едуард Анатолійович, к. м. н. Шевченко Олександр Анатолійович, к. м. н. Огір Любов Борисівна - Дніпропетровська державна медична академія, м. Дніпропетровськ, пл. Жовтнева, 4;

Пастушенко Сергій Григорович, Запорощенко Вадим Олександрович - міська санітарно-епідеміологічна станція, м. Київ, вул. Некрасівська, 10;

Полянчиков Віктор Олександрович, Овчіннікова Валентина Олексіївна, Голубєва Галина Григорівна - Дніпропетровська обласна санепідстанція, м. Дніпропетровськ, вул. Філософська, 39-а;

к. м. н. Тарасюк Олександра Олександрівна - Львівський науково-дослідний інститут епідеміології та гігієни, м. Львів, вул. Зелена, 12;

к. т. н. Коротченко Володимир Станіславович - Державне управління екологічної безпеки в Київській області, м. Київ, вул. Туровська, 28.

2. Розроблено замість: Санітарних правил "Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов" № 3183-84; Нормативного документа "Предельное количество токсичных промышленных отходов, допускаемое для складирования в накопителях (полигонах) твердых бытовых отходов" № 3897-85; "Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обуславливающее отнесение этих отходов к категории по токсичности" № 3170-84; "Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)" № 3209-85; "Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов" № 4286-87, які використані при розробці цього нормативного документа і втрачають чинність на території України з введенням його у дію.

3. Державні санітарні правила та норми є обов'язковими для виконання органами державної виконавчої влади, місцевого і регіонального самоврядування, суб'єктами права власності та суб'єктами у сфері поводження з відходами (ст. 25 Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення").

Нормативні посилання

1. Закон України "Про охорону праці" № 2694-XII від 14.10.92 р.
2. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" № 4004-XII від 24.02.94 р.
3. Закон України "Про відходи" № 187/98-ВР від 05.03.98 р.
4. ДСП-201-97 "Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами)". Офіційне видання № 201, затверджено МОЗ України від 09.07.97 р.
5. "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів" № 379/1404, затверджено МОЗ України від 19.06.96 р.
6. "Санитарные правила устройства и содержания полигонов для твердых бытовых отходов" № 2811-83, затверджено МОЗ СРСР від 16.05.83 р.
7. СанПиН 4630-88 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения".
8. СанПиН 42-123-4089-86 "Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах".
9. СанПиН 42-123-4619-88 "Допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения и методы их определения".
10. ГОСТ 2761-84 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора".
11. ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности".
12. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

13. ГОСТ 17.4.2.01-81 "Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния".
14. ГОСТ 17.2.3.01-86. "Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест".
15. "Методические указания для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы по контролю за реализацией мероприятий, направленных на санитарную охрану окружающей среды от загрязнения твердыми и жидкими токсичными отходами промышленных предприятий" № 3912-85, затверджено МОЗ СРСР від 12.07.85 р.
16. "Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами" № 4266-87, затверджено МОЗ СРСР від 13.04.87 р.
17. СНиП 2.01.28-85 "Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию". - М., 1985.

Терміни та їх визначення

1. Відповідно до статті 1 Закону України "Про відходи":

- відходи - будь-які речовини, матеріали і предмети, які утворюються у процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення, та яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення;
- поводження з відходами - дії, спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізацію, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення;
- небезпечні відходи - це відходи, фізичні, хімічні чи біологічні характеристики яких створюють чи можуть створити значну небезпеку для навколишнього природного середовища та здоров'я людини та вимагають спеціальних методів і засобів поводження з ними;
- збирання відходів - діяльність, що пов'язана з вилученням, накопиченням і розміщенням відходів у спеціально відведених місцях чи на об'єктах та включає сортування відходів з метою подальшої утилізації чи видалення;
- зберігання відходів - тимчасове розміщення відходів у спеціально відведених місцях чи на об'єктах (до їх утилізації чи видалення);

- перевезення відходів - транспортування відходів від місць їх утворення або зберігання до місць чи об'єктів оброблення, утилізації чи видалення;
- утилізація відходів - використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів;
- знешкодження відходів - зменшення чи усунення небезпечності відходів шляхом механічного, фізико-хімічного чи біологічного оброблення;
- захоронення відходів - остаточне розміщення відходів при їх видаленні у спеціально відведених місцях чи на об'єктах таким чином, щоб довгостроковий шкідливий вплив відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людей не перевищував установлених нормативів;
- оброблення (перероблення) відходів - здійснення будь-яких технологічних операцій, пов'язаних із зміною фізичних, хімічних чи біологічних властивостей відходів з метою підготовки їх до екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення;
- видалення відходів - здійснення операцій з відходами, що не призводять до їх утилізації;
- об'єкти поводження з відходами - місця чи об'єкти, що використовуються для збирання, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження та захоронення відходів.

2. Промислові відходи одного виробництва, які є сировиною для іншого виробництва, називаються утилізованими, а відходи, для яких відсутні технічні рішення щодо їх використання як вторинної сировини, називаються неутілізованими.

3. Промисловими відходами сфер виробництва називаються побічні продукти, що отримані на всіх технологічних етапах виробництва основного продукту та не використовуються як вторинна сировина на даному підприємстві.

4. Відходи сфер споживання - це промисловий продукт (об'єкт), непридатний для подальшого використання (споживання).

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. До промислових відходів відносяться відходи сфер виробництва та сфер споживання. Серед них найбільшу небезпеку для довкілля і здоров'я населення становлять неутілізовані токсичні промислові відходи.

1.2. Відходи сфер виробництва і сфери споживання в залежності від фізичних, хімічних і біологічних характеристик всієї маси відходу або окремих його інгредієнтів поділяються на чотири класи небезпеки: I-й клас - речовини (відходи) надзвичайно небезпечні; II-й клас - речовини (відходи) високо небезпечні; III-й клас - речовини (відходи) помірно небезпечні; IV-й клас - речовини (відходи) мало небезпечні.

1.3. Клас небезпеки визначається токсичністю промислових відходів. Токсичними промисловими відходами називаються такі відходи, які утворюються в процесі технологічного циклу в промисловості і мають у своєму складі фізіологічно активні речовини, які викликають токсичний ефект.

1.4. Державний контроль за дотриманням вимог ДСанПіНу покладається на установи та заклади державної санітарно-епідеміологічної служби відповідно до статті 31 Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення".

1.5. Особи, винні у порушенні Державних санітарних правил та норм, несуть адміністративну та кримінальну відповідальність згідно із законодавством України.

2. ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ЩОДО ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

2.1. Гігієнічні вимоги до збирання та тимчасового зберігання промислових відходів на промислових майданчиках

2.1.1. Кожне промислове підприємство повинне розробити інструкцію та план заходів щодо збирання і тимчасового розміщення (зберігання) промислових відходів на промислових майданчиках відповідно I, II та III класів небезпеки. Відходи в міру їх накопичення збирають у тару, призначену для кожного класу з дотриманням правил безпеки, а потім доставляють для тимчасового зберігання на промисловий майданчик (цех, ділянка, склад) і залишають на відведеному місці для подальшого перевезення на об'єкти утилізації, місця знешкодження або захоронення.

Примітка. на територіях військових частин, виправних закладів та інших об'єктах, які мають особливий режим роботи, забороняється розміщувати об'єкти поводження з токсичними відходами.

2.1.2. На кожне місце (об'єкт) зберігання відходів повинен бути складений спеціальний паспорт, у якому зазначаються технічні характеристики місця, найменування та код відходів (згідно з державним класифікатором відходів), їх кількісний та якісний склад, походження, а також відомості про методи контролю та безпечної експлуатації цих місць (об'єктів).

2.1.3. Способи тимчасового зберігання відходів і розміри санітарно-захисних зон від місця зберігання відходів (промисловий майданчик) до сільбищної території визначаються видом, агрегатним станом і класом небезпеки відходів:

- для відходів гірничодобувної промисловості, золошлакових сумішей металургійних підприємств і об'єктів енергетики санітарно-захисна зона установлюється розрахунковим методом, але не менше 300 м, для відходів хімічних підприємств - 3000 м (Державні санітарні правила № 379/1404).

- відходи I класу небезпеки зберігають у герметичній тарі (сталеві бочки, контейнери). У міру наповнення, тару з відходами закривають герметично сталюю кришкою, при необхідності заварюють електрогазозварюванням;

- відходи II класу небезпеки зберігають, згідно до агрегатного стану, у поліетиленових мішках, пакетах, діжках та інших видах тари, що запобігає розповсюдженню шкідливих речовин (інгредієнтів);

- відходи III класу небезпеки зберігають у тарі, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи і виключає розповсюдження у навколишньому середовищі шкідливих речовин;

- відходи IV класу небезпеки можуть зберігатися відкрито на промисловому майданчику у вигляді конусоподібної купи, звідки їх автотранспортом перевантажують у самоскидний автотранспорт і доставляють на місце утилізації або захоронення. Ці відходи без негативних екологічних наслідків можуть бути об'єднані з побутовими відходами в місцях захоронення останніх або використані як ізолюючий матеріал, а також для різних планувальних робіт при освоєнні територій;

- відходи в рідкому і газоподібному стані, що зберігаються в герметичній тарі, а також токсичні відходи очисних споруд необхідно видаляти з території підприємства протягом доби або проводити їх знешкодження на промислових об'єктах;

- тверді відходи, в тому числі сипкі, які зберігаються в контейнерах, у пластикових, паперових пакетах або мішках (якщо умови зберігання відповідають вимогам п. 2.1.4), необхідно видаляти з території підприємства протягом двох діб;

- у випадку тимчасового зберігання відходів у стаціонарних складах або промислових приміщеннях повинні бути забезпечені вимоги ГОСТ 12.1.005-88 до повітря робочої зони.

2.1.4. При тимчасовому зберіганні відходів на майданчиках на території підприємства у відкритому вигляді (навалом, насипом) або в негерметичній, відкритій тарі повинні бути забезпечені такі умови:

- у повітрі промислового майданчика на висоті до 2,0 м від поверхні землі концентрація шкідливих речовин не повинна перевищувати 30 % граничнодопустимої концентрації (ГДК) - ГОСТ 12.1.005-88.

- концентрація шкідливих речовин у ґрунті санітарно-захисної зони не повинна перевищувати допустимих рівнів (Методичні вказівки № 4266-87), а в ґрунтових та поверхневих водах ГДК - (СанПіН 4630-88).

- промисловий майданчик для тимчасового зберігання відходів повинен розташовуватися на території підприємства з підвітряного боку, бути покритий неруйнівним та непроникним для токсичних речовин матеріалом (керамзитбетоном, полімербетоном та інш.) з автономним зливовідводом і нахилом у бік очисних споруд. При цьому попадання поверхневого стоку з майданчиків у загальний зливовідвід повинен бути виключений за рахунок обвалування і інших заходів. Для зазначеного поверхневого стоку необхідні спеціальні очисні споруди, що забезпечуватимуть уловлювання токсичних речовин, очистку і їх знешкодження. Повинен бути передбачений ефективний захист відходів від дії атмосферних опадів та вітру;

- у місцях зберігання промислових відходів повинні бути передбачені стаціонарні або пересувні вантажно-розвантажувальні механізми для переміщення приймальників з відходами, їх завантаження для вивезення на полігони або в інші місця. Конструкція приймальників повинна забезпечувати можливість їх перевезення автотранспортом.

2.1.5. Допустима кількість відходів на території промислового майданчика визначається підприємством за узгодженням з місцевими органами екобезпеки на основі класифікації відходів за класом небезпеки, за їх фізико-хімічними властивостями, спрямованістю біологічної дії з урахуванням можливої комбінованої дії та можливістю підприємства щодо організації місця зберігання, перспективи знешкодження або утилізації відходів.

2.1.6. Лабораторний контроль за станом навколишнього середовища в районі розміщення майданчиків (місць) зберігання відходів здійснюється постійно відомчими санітарно-промисловими лабораторіями підприємства і періодично державними органами санітарно-епідеміологічної служби, водного нагляду, екологічної безпеки з використанням стандартизованих методик визначення шкідливих речовин у повітрі, воді та ґрунті:

Періодичність контролю, місця виміру і перелік шкідливих речовин, які контролюються, узгоджуються з місцевими органами самоврядування, державною санітарно-епідеміологічною та іншими контролюючими службами.

2.1.7. На підприємствах, де утворюються відходи, повинні бути розроблені, узгоджені з місцевими органами самоврядування, державної санітарно-епідеміологічної служби та екологічної безпеки і затверджені інструкції стосовно видалення і способу знешкодження токсичних промислових відходів.

2.1.8. Накопичення і зберігання відходів на промислових майданчиках підприємства допускається у таких випадках:

- при використанні відходів у наступному технологічному циклі з метою їх утилізації;
- при тимчасовій відсутності полігонів для захоронення або транспортних засобів для вивезення відходів.

Примітка. п. 2.1.8 не розповсюджується на спеціально побудовані шламо-, шлако-, золонакопичувачі та відвали.

2.1.9. Всі промислові відходи, для яких розроблені методи вторинної переробки та раціонального використання їх у народному господарстві, підлягають використанню як вторинна сировина і не повинні вивозитися на полігони.

2.2. Гігієнічні вимоги до перевезення промислових відходів

2.2.1. Транспортування небезпечних відходів дозволяється лише за наявності на них паспорта та дозволу (ліцензії) місцевих органів санітарно-епідеміологічної і екологічної служб транспортній організації на поводження з ними і тільки спеціально обладнаними для цього транспортними засобами, з відповідними позначками, що характеризують характер його використання.

2.2.2. Водії транспорту, які перевозять промислові відходи, повинні пройти спеціальний інструктаж з техніки безпеки при поводженні з токсичними відходами. Кількість відходів, що перевозяться, не повинна перевищувати вантажний об'єм відповідного транспорту. Транспортування промислових відходів не повинне призводити до забруднення навколишнього середовища в місцях їх завантажування, перевезення та розвантажування.

2.2.3. Всі процеси, пов'язані із завантажуванням, перевезенням і розвантажуванням відходів I - III класів небезпеки, повинні бути механізовані. Транспортування слід проводити в спеціально обладнаному транспорті, призначеному для перевезення відходів відповідного класу небезпеки, у неушкодженій тарі, що виключає можливість їх втрати (розсипання, розливання) на шляху проходження та забруднення навколишнього середовища, а також забезпечує зручність при перевантажуванні:

- транспорт для перевезення напіврідких (пастоподібних) відходів повинен мати шланговий пристрій для зливу;
- при перевезенні твердих і пиловидних відходів потрібен транспорт, що обладнаний поліетиленовою плівкою або має самостійний пристрій чи пристосовану тару для розвантажування автокраном;
- при роботі з пиловидними відходами необхідне зволоження їх на всіх етапах: при завантажуванні, транспортуванні, розвантажуванні.

2.2.4. При транспортуванні промислових відходів не допускається присутність сторонніх осіб, крім водія і персоналу підприємства, який супроводжує вантаж.

2.2.5. Відповідальність за безпечне перевезення небезпечних промислових відходів несе транспортна організація, якщо не доведе, що нестача або шкода сталася не з її вини (ст. 34 Закону України "Про відходи").

2.3. Гігієнічні вимоги до утилізації промислових відходів

2.3.1. На підприємствах, які використовують відходи як сировину, повинні бути забезпечені високий рівень автоматизації і механізації технологічних процесів, а також технічні, технологічні та будівельні рішення для захисту довкілля.

2.3.2. Утилізації небезпечних відходів передуює процес їх оброблення.

2.3.3. На всі промислові відходи, що підлягають утилізації, необхідно мати технічні умови з вичерпним викладенням розділу "Вимоги безпеки" та токсиколого-гігієнічний паспорт, в якому обов'язково повинні бути дані щодо проведення токсикологічних досліджень на лабораторних тваринах (визначення LD₅₀ чи LC₅₀ ,

50 50

реакції при нанесенні на шкіру і слизові оболонки, здатність викликати сенсibiliзацію організму та ін.).

2.3.4. Кінцевий продукт, виготовлений із використанням відходів, повинен мати висновок державної санітарно-гігієнічної експертизи.

2.3.5. Утилізація відходів у сільському господарстві як добрив, меліорантів тощо дозволяється тільки після вивчення впливу їх на санітарний стан ґрунту та суміжних середовищ, біологічної оцінки сільгосппродукції (експеримент на тваринах).

Примітка. до проведення гігієнічної оцінки повинен бути висновок агрономічної служби про ефективність використання відходів у сільському господарстві.

2.3.6. При утилізації промислових відходів у будівельній індустрії (виготовленні бетонних блоків, цегли, будівництві шляхів, ґрунтових споруд, фундаментів будов, засипанні вироблених пустот тощо) необхідно мати гігієнічний висновок щодо впливу токсичних інгредієнтів відходів на об'єкти довкілля (ґрунт, вода, повітря).

2.3.7. Гігієнічну оцінку використання промислових відходів необхідно проводити органами державного санітарного нагляду із залученням науково-дослідних інститутів, кафедр та лабораторій медичних інститутів гігієнічного профілю, що атестовані на цей вид діяльності.

2.3.8. Кількість промислових відходів, які накопичуються в місцях їх утилізації, не повинна перевищувати двотижневої потужності виробничого устаткування по переробці відходів.

2.4. Гігієнічні вимоги до знешкодження промислових відходів

2.4.1. Знешкодження відходів здійснюється відповідно до вимог екологічної безпеки та за погодженням з державною санітарно-епідеміологічною службою України.

2.4.2. Для охорони навколишнього середовища від забруднення промисловими відходами необхідно впроваджувати апробовані на практиці методи їх знешкодження: методи спільного оброблення частини промислових відходів з побутовими на заводах біотермічного компостування; методи термічного оброблення та заводського спалювання спільно з побутовим сміттям; методи складування частини промислових відходів на полігоні побутових відходів і тільки знешкодження токсичних промислових відходів (I - II класу) повинно відбуватися на спеціальних інженерних спорудах - полігонах захоронення токсичних промислових відходів.

2.4.3. Спосіб захоронення відходів вибирається в залежності від класу їх небезпеки, агрегатного стану, водорозчинності.

2.4.4. На усі небезпечні відходи, що вивозяться на місце захоронення (полігон, шламонакопичувач та ін.), повинні бути екологічні паспорти з хімічною характеристикою їх складу, з інструкцією щодо техніки безпеки при поводженні з ними і рекомендаціями щодо проведення першої допомоги при гострому отруєнні. Паспорт, підписаний відповідальними особами підприємства, видається на кожен вид відходів і на кожен рейс транспорту.

2.4.5. На полігоні тверді промислові відходи III та IV класу небезпеки складують на спеціальній карті пошарово: кожен шар розрівнюється і ущільнюється згідно з Санітарними правилами № 2811-83.

2.4.6. Промислові відходи III та IV класу небезпеки можуть вивозитися з дозволу місцевих органів санітарно-епідеміологічної і екологічної служб та пожежної інспекції на полігони твердих побутових відходів. Тверді відходи IV класу небезпеки використовують на полігоні твердих побутових відходів як ізолюючий матеріал у середній та верхній частинах полігону, а тверді відходи III класу небезпеки можуть складуватися разом з побутовими відходами з дотриманням особливих умов (додаток 4 та Методичні вказівки № 3912-85).

2.4.7. Захоронення твердих та пиловидних відходів II та III

класу небезпеки, токсичні інгредієнти яких не розчиняються у воді, можна здійснювати на полігонах промислових відходів - у котлованах. Відсіпку відходів у котловани необхідно проводити з пошаровим ущільненням. Найвищий рівень відходів в котлованах повинен бути нижче планувальної відмітки, що прилягає до території котлованів, не менше ніж на 2 метри. При обладнанні котлованів ширина території, яка планується та прилягає до котлованів, повинна бути не менше 8 м. Поховання можливе при умові використання ґрунту з коефіцієнтом фільтрації не більше

-6

10 м / доб.

2.4.8. Захоронення пиловидних відходів слід проводити в котлованах з урахуванням заходів, що гарантують виключення рознесення цих відходів вітром. Додаткова робоча площа поховання повинна бути мінімальною. Після кожного завантаження в котлован пиловидних відходів вони повинні ізолюватися шаром ґрунту товщиною не менше 20 см.

2.4.9. Тверді і пастоподібні відходи II і III класу небезпеки, що містять токсичні розчинні у воді речовини, підлягають похованню в котлованах з ізоляцією дна і бічних стінок ущільненим шаром глини товщиною 1 м і захисним екраном з поліетиленової плівки.

2.4.10. Засипку котлованів рекомендується проводити за принципом "від себе". При цьому засипана ділянка котловану повинна зразу покриватися ущільнюючим шаром ґрунту, по якому буде проводитися підвіз відходів для заповнення решти частини котловану. Підвіз відходів по ущільненому шару ґрунту не повинен його руйнувати.

2.4.11. При захороненні відходів першого класу небезпеки, які мають слаборозчинні токсичні речовини, повинні бути прийняті додаткові заходи, спрямовані на запобігання їх міграції в ґрунті та підземні води, зокрема:

- обкладка стін і дна котлована м'ятою глиною шаром не менше

одного метра з забезпеченням коефіцієнту фільтрації не

-13

більше 10 м / доб.;

- укладка на дні і закріплення стін котловану бетонними плитами з заливанням місць стику бітумом, гудроном або іншими водонепроникними матеріалами.

2.4.12. Захоронення водорозчинних відходів першого класу небезпеки слід проводити в котлованах у сталевих контейнерах або балонах з товщиною стінки не менше 10 мм з подвійним контролем на герметичність до і після їх заповнення, які розміщують в бетонному коробі.

2.4.13. Заповнені відходами котловани ізолюють ущільненим шаром ґрунту товщиною 2 метри, після чого покривають водонепроникним покриттям з гудрону, швидкотвердіючих смол, цементогудронів.

2.4.14. Ущільнюючі шари і водонепроникні покриття повинні виступати над територією, що прилягає до котлованів. Водонепроникні покриття повинні виходити за габарити котловану на 2 - 2,5 м з кожного боку та стикуватися з покриттями сусідніх котлованів. Місця стиків слід планувати і формувати таким чином, щоб вони сприяли збору і відведенню зливових та талих вод з поверхні котлованів на спеціальний випарювальний майданчик.

2.4.15. Організація робіт стосовно обладнання ізолюючого покриття, водовідвідних каналів і відриття котлованів, способу їх заповнення вирішується в кожному конкретному випадку окремо з урахуванням рельєфу ділянки, гідрогеологічних умов, наявності відповідних механізмів.

2.4.16. Рідкі відходи I - III класів небезпеки, перед вивезенням на полігон слід зневодити до пастоподібної консистенції на самому підприємстві. Поховання відходів у рідкому стані забороняється.

2.4.17. Відходи, які горять, слід спалювати в печі, режим роботи якої повинен забезпечити оптимальні умови спалювання відходів при температурі 1000 - 1200 (град.) С. Щоб виключити забруднення атмосферного повітря, необхідно спорудити установки газо-пилоочистки.

Примітка. забороняється приймати на полігон промислові відходи: для яких розроблені ефективні методи видалення важких металів та інших речовин; радіоактивні відходи; нафтопродукти, що підлягають регенерації.

2.5. Гігієнічні вимоги до розміщення полігонів промислових відходів

2.5.1. Місця для полігонів захоронення промислових відходів визначають органи місцевого самоврядування з урахуванням вимог земельного, природоохоронного та санітарного законодавства і розташовують на окремих, вільних від забудови, добре провітрюваних територіях, які не затоплюються зливовими, талими та паводковими водами, які допускають виконання інженерних рішень, що виключають можливе забруднення зон розташування населених пунктів і масового відпочинку, господарчого водозабезпечення, мінеральних джерел, відкритих водоймищ і підземних вод.

2.5.2. На полігонах захоронення промислових відходів повинні забезпечуватись: ізоляція токсичних речовин, що містяться в цих відходах, та захист від забруднення ними навколишнього середовища як в районах розміщення цих об'єктів, так і за межами їх санітарно-захисної зони.

2.5.3. Полігони слід розміщувати: з підвітряної сторони від населених пунктів з урахуванням вітрів переважаючого напрямку; нижче місць водозаборів господарчо-питного водозабезпечення за течією річок; нижче і за межами зон водозабору відкритих водоймищ, зимувальних ям, місць масового нересту і нагулу риб.

2.5.4. Розмір санітарно-захисної зони полігона по захороненню токсичних промислових відходів до населених пунктів і відкритих водойм, а також до об'єктів, які використовуються в культурно-оздоровчих цілях, повинен бути не меншим 3000 м, від сільськогосподарських угідь та транзитних доріг - не меншим 200 м і від лісових масивів, лісосмуг, які не призначені для рекреаційної цілі, - не меншим 50 м (СНіП 2.01.28-85).

2.5.5. У санітарно-захисній зоні дозволяється розміщення гаража спеціалізованого автотранспорту та випаровувача зливових і талих вод.

2.5.6. Розмір ділянки захоронення токсичних промислових відходів встановлюється виходячи із строку накопичення відходів протягом 20 - 25 років.

2.5.7. Полігон слід розміщувати на ділянках, де підземні води залягають на глибині більше 20 м і перекриті слабопроникними

-6

породами з коефіцієнтом фільтрації не більше 10 м / добу. Основа

дна полігона повинна розміщуватись не менше 4 м від найвищого

основного стояння рівня підземних вод. Дно і стінки полігона

повинні бути гідроізольованими.

2.5.8. Нахил території полігона в напрямку населених місць, промислових підприємств, сільськогосподарських угідь і водотоків не повинен перевищувати 1,5 %.

2.5.9. Забороняється розміщувати полігони на резервних територіях житлового будівництва, розширення промислових підприємств, рекреаційних зон, у долинах річок, балках, на ділянках з ґрунтами, що просідають, у місцях розвитку карстових процесів, на території залягання корисних копалин, у зоні живлення підземних джерел питної води.

2.5.10. При проектуванні полігона необхідно скласти "паспорт полігона", у якому відобразити хімічний склад ґрунту, ґрунтових вод і атмосферного повітря в районі розміщення полігона, а також фізико-хімічний склад відходів, які підлягають захороненню.

3. ПОТОЧНИЙ ДЕРЖАВНИЙ САНІТАРНИЙ НАГЛЯД ЗА ЕКСПЛУАТАЦІЄЮ ПОЛІГОНА ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

3.1. В процесі експлуатації полігона необхідно проводити систематичний поточний державний санітарний нагляд за благоустроєм та дотриманням правил його експлуатації. Лабораторна служба полігона повинна проводити систематичний, а санепідслужба - періодичний

контроль (не рідше 2 разів на рік) за вмістом токсичних інгредієнтів в об'єктах навколишнього середовища: ґрунтових водах та водах водоймищ, ґрунті, рослинах, а також атмосферному повітрі.

З цією метою:

- ґрунтові води відбирають з раніше пробурених свердловин на території полігона, а також вище та нижче за течією, а поверхневі води - в районі санітарно-захисної зони. Контроль проводять за показниками згідно з ГОСТ 2761-84, а санітарний стан води оцінюють згідно з СанПіН 4630-88.

- ґрунт відбирають згідно з ГОСТ 17.4.4.02-84 на території полігона, на території, яка прилягає до полігона, переважно в напрямку переважаючих румбів рози вітрів, а також з боку найближчих від нього населених пунктів і за межами санітарно-захисної зони - на відстані 4 - 10 км. Контроль санітарного стану ґрунту проводять за показниками згідно з ГОСТ 17.4.2.01-81, а оцінюють згідно з Методичними вказівками № 4266-87;

- сільськогосподарські рослини відбирають паралельно з ґрунтом і оцінюють за показниками згідно з СанПіН 42-123-4089-86 та СанПіН 42-123-4619-88;

- атмосферне повітря відбирають в радіусі до 3000 м від полігона з підвітряної сторони згідно з ГОСТ 17.2.3.01-86. Санітарний стан атмосферного повітря оцінюють згідно з ДСП-201-97.

3.2. Щільність відбору зразків, конкретні точки відбору та графік проведення аналізів затверджуються головним інженером полігона за узгодженням з місцевою санітарно-епідеміологічною службою, органами рибоохорони та органами гідрогеологічного нагляду і Мінекобезпеки.

Примітка. після закінчення експлуатації полігона періодичний санітарний нагляд за об'єктами навколишнього середовища навколо полігона повинен продовжуватися з відбором зразків не рідше 1 разу в рік.

3.3. Довідка про стан навколишнього середовища в районі розміщення полігона передається його власнику, управлінню геології, місцевим органам влади та органам санепідслужби і Мінекобезпеки.

3.4. При виявленні збільшення концентрації шкідливих речовин у середовищах, що досліджуються, в порівнянні з фоном, або перевищенні встановлених нормативів, власнику полігона слід негайно встановити причину і провести спеціальні роботи з усунення надходження шкідливих речовин у навколишнє середовище і санацію довкілля.

4. ГІГІЄНА ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЧА САНІТАРІЯ ПРИ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСАХ, ПОВ'ЯЗАНИХ З РОБОТОЮ З ПРОМИСЛОВИМИ ВІДХОДАМИ

4.1. Робота з промисловими токсичними відходами відноситься до робіт з отруйними, небезпечними, токсичними і радіоактивними речовинами. Відповідно до статті 19 Закону України "Про охорону праці", на таких роботах забороняється використовувати працю неповнолітніх. Працівники та персонал, які працюють з відходами, повинні проходити обов'язкові попередні (при прийнятті на роботу) та періодичні (протягом трудової діяльності - щорічно) медичні огляди.

4.2. Під час роботи з відходами (прибирання виробничих приміщень, збирання та сортування, завантаження, перевезення, розвантаження тощо) робітники та обслуговуючий персонал повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту, обізнані з відповідними інструкціями з техніки безпеки, протипожежної безпеки та промислової санітарії, які розробляються підприємствами та установами і затверджуються керівництвом цих підприємств, ознайомлені із симптоматикою можливих гострих отруєнь, методами подання першої допомоги (само- і взаємодопомоги) потерпілим за програмою санітарного мінімуму.

4.3. Для подання першої долікарняної допомоги повинна бути спеціальна аптечка, яку комплектує персонал медпунктів промислових підприємств.

4.4. Для працюючих з відходами повинні бути передбачені доброякісна водопровідна вода, туалет, умивальник, мило, рушник, душ-пропускник, приміщення для сушки спецодягу, шафа на два відділення для зберігання спецодягу та особистого одягу, приміщення для харчування і відпочинку.

4.5. Персонал, який працює з відходами, повинен дотримуватися правил техніки безпеки та особистої гігієни (приймати їжу, палити та відпочивати тільки в спеціально обладнаних місцях, митися під душем після закінчення роботи тощо).

5. ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НЕБЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

Клас небезпеки відходів визначається виробником відходів або за його дорученням. Визначення класу небезпеки промислових відходів слід здійснювати:

- експериментальним шляхом на дослідних тваринах згідно з ГОСТ 12.1.007-76 в установах, акредитованих на цей вид діяльності;
- розрахунковим методом, коли установлений фізико-хімічний

склад відходів, за LD або ГДК екзогенних хімічних речовин у

50

грунті.

5.1. Визначення класу небезпеки відходів розрахунковим методом.

5.1.1. Якщо для конкретного виду промислових відходів розроблено та впроваджено технологію утилізації, знешкодження або оброблення, які призводять до усунення чи значного зменшення негативного впливу відходів на біоценози об'єктів довкілля, насамперед ґрунту, слід визначати клас небезпеки відходів - за LD згідно з формулами 1 і 2:

50

$$K = \frac{\lg(LD_i)}{\lg(50)} \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n (S_i + 0,1F_i + C_i)}, \quad (1)$$

де K_i - індекс токсичності кожного хімічного інгредієнта, що

i

входить до складу відходу, величину K_i округлюють до першого знака

i

після коми;

$\lg(LD)$ - логарифм середньої смертельної дози хімічного

50

інгредієнта при введенні в шлунок (LD - знаходять за довідниками

50

[1 - 4]);

S - коефіцієнт, який відображає розчинність хімічного інгредієнта у воді (за допомогою довідника [5] знаходять розчинність хімічного інгредієнта у воді в грамах на 100 г води при температурі не вище 25 (град.) С, цю величину ділять на 100 і отримують безрозмірний коефіцієнт S , який в більшості випадків знаходиться в інтервалі від 0 до 1);

F - коефіцієнт леткості хімічного інгредієнта (за допомогою довідників [6, 7] визначають тиск насиченої пари в мм рт. ст. інгредієнтів відходу при температурі 25 (град.) С, що мають температуру кипіння при 760 мм рт. ст. не вище 80 (град.) С; одержану величину ділять на 760 і отримують безрозмірну величину F , яка знаходиться в інтервалі від 0 до 1);

C - кількість даного інгредієнта в загальній масі відходу,

V

$V \cdot T / T$;

i - порядковий номер конкретного інгредієнта.

Після розрахунку K для інгредієнтів відходу, вибирають не

i

більше 3, але не менше 2 ведучих, які мають найменші K ; при цьому

i

$K_1 < K_2 < K_3$, крім того, повинна виконуватися умова $2 * K_1 > K_3$.

$$K_1 = \frac{1}{n} * (\sum_{i=1}^n K_i), n \leq 3, \quad (2)$$

де K - сумарний індекс небезпеки. Він обчислюється за

(сігма)

допомогою двох або трьох вибраних індексів токсичності, після чого, за допомогою таблиці 5.1 визначають клас небезпеки та ступінь токсичності відходу.

Таблиця 5.1. Класифікація небезпеки відходів за LD

50

Величина K ,
(сігма)

отримана на основі LD
50

Менше 1,3

Клас небезпеки

I

Ступінь токсичності

Надзвичайно небезпечні

Від 1,3 до 3,3	II	Високонебезпечні
Від 3,4 до 10	III	Помірно небезпечні
Від 10 і більше	IV	Малонебезпечні

При відсутності LD для інгредієнтів відходу, але при

50

наявності класу небезпеки цих інгредієнтів у повітрі робочої зони

(ГОСТ 12.1.005-88), необхідно у формулу (1) підставити умовні

величини LD, що орієнтовно визначені за показниками класу

50

небезпеки у повітрі робочої зони (табл. 5.2).

Таблиця 5.2. Класи небезпеки у повітрі робочої зони і

відповідні умовні величини LD

50

Клас небезпеки у повітрі робочої зони	Еквівалент LD	lg(LD)
	50	50
I	15	1,176
II	150	2,176
III	5000	3,699

IV

> 5000

3,778

5.1.2. Враховуючи те, що значна частина небезпечних промислових відходів не має впроваджених схем утилізації, знешкодження чи оброблення і видаляється методом поховання або використовується у вигляді домішок чи прошарків на полігонах твердих промислових відходів, тобто може мати безпосередній контакт з об'єктами довкілля, тому для визначення класу небезпеки таких відходів слід застосовувати ГДК їх хімічних складників у ґрунті згідно з формулою 3:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{ГДК_i}{C_i} (S + 0,1 * F + C)}{n}, \quad (3)$$

де $ГДК_i$ - граничнодопустима концентрація токсичної хімічної

i

речовини у ґрунті [9], що міститься у відході;

K , S , C_v , F , i - ті ж самі показники, що в формулі 1.

i

Величину " K " округляють до 1-го знака після коми.

i

Після розрахунку K для інгредієнтів відходу, вибирають не

i

більше 3, але не менше 2 ведучих, які мають найменші K_i ; при цьому

i

$K_1 < K_2 < K_3$ крім того, повинна виконуватися умова

$$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$$

$$K_2 \cdot K_3 \geq K_1 \text{ чи } K_1.$$

$$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$$

Потім розраховується сумарний індекс токсичності (K_{Σ})

(сігма)

згідно з формулою 2, після чого, за допомогою таблиці 5.3

визначають клас небезпеки та ступінь токсичності відходу.

Таблиця 5.3. Класифікація небезпеки відходів за ГДК хімічних речовин у ґрунті

Величина K_{Σ} , отримана
(сігма)
на основі ГДК у ґрунті

Клас небезпеки

Ступінь токсичності

Менше 2

I

Надзвичайно небезпечні

Від 2 до 16

II

Високонебезпечні

Від 16,1 до 30

III

Помірно небезпечні

Від 30,1 і більше

IV

Малонебезпечні

5.1.3. Затвердження класу небезпеки промислових відходів проводить Міністерство охорони здоров'я України, за погодженням - Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України.

5.2. Список літератури для визначення класу небезпеки відходів

1. Вредные вещества в промышленности: Справочник для химиков, инженеров и врачей. Под ред. Н.В.Лазарева и Э.Н.Левиной. В 3-х т. - Л.: "Химия". - 1976.
2. Вредные химические вещества: Неорганические соединения элементов I - IV групп: Справочник / Под общей ред. В.А.Филова. - Л.: "Химия", Ленинградское отделение. - 1988. - 512 с.
3. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V - VIII групп: Справочник / Под общей ред. В.А.Филова. Л.: - "Химия", Ленинградское отделение. - 1989. - 592 с.
4. Измеров Н.Ф., Саноцкий И.В., Сидоров К.К. Параметры токсикометрии промышленных ядов при однократном воздействии: Справочник. - М.: "Медицина". - 1977. - 240 с.
5. Справочник по растворимости. - М. - Л.: Издательство академии наук СССР 1961. - Т. 1.
6. Справочник химика. 2-е издание. М - Л. - 1962. - Т. 1.
7. Справочник химика. 3-е издание. М - Л. - 1971. - Т. 2.
8. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".
9. Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве (ПДК): № 2546-82; № 3210-85; № 4433-87.

(довідковий)

ПРИКЛАДИ

розрахунку класу небезпеки промислових відходів

1. Приклад розрахунку класу небезпеки промислових відходів за LD .

50

Наприклад, на підприємстві кольорової металургії утворилася 1 тонна відходу, яка має в своєму складі наступні інгредієнти у відсотковому вираженні: хлорид і оксид миш'яку по 5 %; хлорид алюмінію - 15 %; оксид заліза - 50 %; оксид свинцю - 25 %. Згідно довідників (див. список літератури і додаток 2) знаходимо необхідні параметри для кожного інгредієнта відходу і заносимо в таблицю 1.

Таблиця 1. Фізико-хімічні та токсикологічні характеристики інгредієнтів відходу

	Назва інгре- дієнта	Маса інгре- дієнта, т / т	Тиск насиченої пари, мм рт. ст.	Розчинність у воді, г / 100	LD , 50 мг / кг	Клас не- без- пеки	Екві- валент LD 50
1.	As O 2 5	0,05	0	65,8	-	II	150
2.	AsCl 3	0,05	11,65	0	48	-	-
3.	AlCl 3	0,15	0	45,1	150	-	-
4.	Fe O 2 3	0,50	0	0	-	III	5000
5.	PbO	0,25	0	0,2756	217	-	-

Згідно з формулою 1 розраховуємо індекс токсичності кожного хімічного інгредієнта, що є у відході (величину K_i округлюємо до першого знака після коми). Наприклад, для As_2O_5 маємо:

$$K_i = \frac{lg(LD_{50})}{(S + 0,1 * F = C)} = \frac{lg(150)}{0,658 + 0 + 0,05} = \frac{2,176}{0,708} = 3,1$$

Таким чином розраховуємо і наступні індекси токсичності:

$$K(AsCl_3) = 25,9; K(AlCl_3) = 3,6; K(Fe_2O_3) = 7,4;$$

$$K(PbO) = 9,2$$

Потім упорядковуємо цей ряд по порядку зростання

5

значень коефіцієнтів K_i і вводимо нову нумерацію: $K_1(As_2O_5) = 3,1$;

$$K_2(AlCl_3) = 3,6; K_3(Fe_2O_3) = 7,4; K_4(PbO) = 9,2; K_5(AsCl_3) = 25,9.$$

$$2 \quad 3 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 6 \quad 3$$

Вибираємо найменші значення індексів токсичності (K_i), щоб виконувалась

перша умова: $K_1 < K_2 < K_3$. Такими величинами будуть:

$$1 \quad 2 \quad 3$$

$K_1 = 3,1$; $K_2 = 3,6$ і $K_3 = 7,4$. Але тоді не виконується друга

$$1 \quad 2 \quad 3$$

умова: $2 * K_1 > K_3$. В цьому випадку беремо тільки два значення:

$$1 \quad 3$$

$K_1 = 3,1$ і $K_3 = 7,4$ і визначаємо сумарний індекс токсичності

$$1 \quad 2$$

згідно з формулою 2:

$$1 \quad n \quad 1$$

$$K = \frac{1}{n} * (\text{сума}) K_i = \frac{1}{n} * (K_1 + K_3) =$$

$$(\text{сума}) \quad 2 \quad i = 1 \quad i \quad 2 \quad 1 \quad 2$$

$$n \quad 2$$

$$1$$

$$= \frac{1}{2} * (3,1 + 7,4) = 5,25$$

Згідно з таблицею 5.1, сумарний індекс небезпеки відповідає II-му класу небезпеки.

2. Приклад розрахунку класу небезпеки за даними ГДК хімічних речовин у ґрунті.

Наприклад, на машинобудівному підприємстві в цеху гальванічних покриттів утворилося 1000 кг гальванічних шламів, які мають в своєму складі наступні інгредієнти у відсотковому вираженні:

CuSO₄ і AsCl₃ по 15 %; Pb(NO₃)₂ - 10 %; MnCl₂ - 50 %;

4 3 3 2 2

V₂O₃ - 10 %. З довідників (див. список рекомендованої літератури і

додаток 2, 3) знаходимо необхідні параметри для кожного

інгредієнта відходу і заносимо в таблицю 2.

Згідно з формулою 3 розраховуємо індекс токсичності кожного хімічного інгредієнта, що є у відході (величину К округлюємо до

i

першого знаку після коми).

Таблиця 2. Фізико-хімічні характеристики інгредієнтів відходу

Назва	Маса інгредієнта, т / т	Тиск насиченої	Розчинність у воді, г / 100	ГДК у ґрунті,
-------	-------------------------------	-------------------	-----------------------------------	------------------

			пари, мм рт. ст.		мг / кг по металу
1.	CuSO 4	0,15	0	20,4	3
2.	MnCl 2	0,50	0	73,9	1500
3.	AsCl 3	0,15	11,65	0	2
4.	Pb(NO) 3 2	0,1	0	52,2	30
5.	V O 2 3	0,1	0	0	150

Наприклад, для CuSO маємо:

4

ГДК

i

3

$$K = \frac{\text{ГДК}}{\text{в } i} = \frac{0,15}{0,018} = 8,5$$

$$i \quad (S = 0,1 * F + C) \quad 0,15 + 0 + 0,204$$

в i

Таким чином розраховуємо i наступні індекси токсичності:

$$K (\text{MnCl}) = 1210; K (\text{AsCl}) = 13,3; K (\text{Pb(NO)}) = 48,2;$$

$$2 \quad 2 \quad 3 \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2$$

$K(V_2O_5) = 1500$. Потім упорядковуємо цей ряд по порядку зростання

$$5 \quad 2 \quad 3$$

значень коефіцієнтів K_i і вводимо нову нумерацію: $K(CuSO_4) = 8,5$;

$$1 \quad 4$$

$K(AlCl_3) = 13,3$; $K(Pb(NO_3)_2) = 48,2$; $K(MnCl_2) = 1210$;

$$2 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 2 \quad 4 \quad 2$$

$K(V_2O_5) = 1500$.

$$6 \quad 2 \quad 3$$

Вибираємо найменші значення індексів токсичності (K_i), щоб

$$i$$

виконувалась перша умова: $K_1 < K_2 < K_3$. Такими величинами будуть:

$$1 \quad 2 \quad 3$$

$K_1 = 8,5$; $K_2 = 13,3$ і $K_3 = 48,2$. Але тоді не виконується друга

$$1 \quad 2 \quad 3$$

умова: $2 \cdot K_1 > K_3$. В цьому випадку беремо тільки два значення:

$$1 \quad 3$$

$K_1 = 8,5$ і $K_2 = 13,3$ і визначаємо сумарний індекс токсичності

K_1 K_2

згідно з формулою 2:

$$K_{\text{сума}} = \frac{1}{n} * (K_1 + K_2) = \frac{1}{2} * (8,5 + 13,5) = 5,5$$

Згідно з таблицею 5.3, сумарний індекс небезпеки відповідає II-му класу небезпеки.

Додаток 2

(обов'язковий)

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ТОКСИКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ інгредієнтів, що входять до складу промислових відходів

Назва

Формула

Р
наси-

Розчин-
ність,

LD
50

ГДК
р. з.

Клас
не-

			ченої пари, мм рт. ст.	г / 100 води			без- пеки
	1	2	3	4	5	6	7
1.	Алюміній	Al	0	0		2	III
2.	А гідроксид	Al(OH) 3	0	0,00001		6	III
3.	А калію сульфат	AlK(SO) x 4 2 x 12 * H O 2	0	5,9		2	III
4.	А нітрат нонагідрат	Al(NO) x 3 3 x 9 * H O 2	0	241	204		
5.	А нітрид	AlN	0	0		2	III
6.	А оксид	Al O 2 3	0	0		2	III
7.	А фтористий	AlF 3		0,559		2,5	III
8.	А сульфат	Al (SO) 2 4 3	0	38,5	370		
9.	А хлорид	AlCl 3	0	45,1	150		
10.	Аміак	NH 3		52,6		20	IV
11.	А сульфат	(NH) SO 4 2 4	0	75,4	4280		

12.	А хрому сульфат	$\text{NH}_4\text{Cr(SO}_4)_2$	0	10,78	11,9		
13.	Ванадій	V	0	0			
14.	В карбіт	VC	0	0		3	III
15.	В оксид (III)	V_2O_3	0	0		0,5	II
16.	В оксид (V)	V_2O_5	0	0,07	23,4	0,1	II
17.	В хлорид	VCl_3	0		24	0,5	II
18.	Залізо	Fe	0	0	98600		
19.	З оксид	Fe_3O_4	0	0		10	III
20.	З сульфат	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	0	0	533		
21.	З хлорид	FeCl_3	0	96,6	59		
22.	Кадмій	Cd	0	0	890	0,01	I
23.	К оксид	CdO	0	0,00048	67	0,1	II
24.	К сульфат	CdSO_4	0	76,4	47	0,01	I
25.	К хлорид	CdCl_2	0	114,1	67	0,01	I
26.	К нітрат тетрагідрат	$\text{Cd(NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0	149,4	47	0,01	I

		$\times 4 \cdot \text{H}_2\text{O}$					
27.	Кобальт	Co	0	0		0,05	I
		CoO,					
28.	К оксид	Co ₃ O ₄	0	0	202	0,05	I
		Co ₂ O ₃					
29.	К сульфат	CoSO ₄	0	39,3	424		
30.	К хлорид	CoCl ₂	0	52,9	55		
31.	К нітрат	Co(NO ₃) ₂		50,57	434		
32.	К фтористий	CoF ₂		1,36	150		
33.	Марганець	Mn	0	0		0,3	II
34.	М карбонат	MnCO ₃	0	0,00011			
		Mn(NO ₃) ₂ x					
35.	М нітрат гексагідрат		0	132,3	56		
		$\times 6 \cdot \text{H}_2\text{O}$					
36.	М оксид	MnO ₂	0	0	550	0,05	I
37.	М сульфат	MnSO ₄	0	62,9	64		
38.	М хлорид	MnCl ₂	0	73,9	120		

39.	Мідь	Cu	0	0		1	II
40.	М оксид	CuO	0	0	273		
41.	М сульфат	CuSO ₄	0	20,5	43	0,5	II
42.	М хлориста	CuCl ₂	0	74,5	3,7	0,5	II
43.	Миш'як	As	0	0	144		
44.	М оксид (III)	As O _{4 6}	0	3,7	10		
45.	М оксид (III)	As O _{2 3}	0	2,04	19,1	0,3	II
46.	М оксид (V)	As O _{2 5}	0	65,8		0,3	II
47.	М сульфід	As S _{2 3}	0	0	215		
48.	М хлорид	AsCl ₃	11,65	0	48		
49.	Нікель	Ni	0	0	780	0,5	II
50.	Н оксид	NiO	0	0		0,5	II
51.	Н сульфат	NiSO ₄	0	38,4	32	0,5	II
52.	Н сульфід	NiS	0	0		0,5	II
53.	Н тетракарбоніл	Ni(CO) ₄		0,018		0,0005	I
54.	Н хлорид	NiCl ₂	0	65,6	105		
55.	Ртуть	Hg	0,0013	0		0,01	I
56.	Р хлорид (сулема)	HgCl ₂	0	6,6	17,5	0,05	I

57.	Р нітрат гідрат	$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}$	0			0,05	I
58.	Р оксид	HgO		0,0051		0,05	I
59.	Р сульфат	HgSO_4		0,058		0,05	I
60.	Свинець	Pb	0	0		0,005	I
61.	С оксид (II, IV)	PbO, PbO_2	0	0,2756	217		
62.	С нітрат	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	0	52,2		0,01	I
63.	С сульфат	PbSO_4	0	0,0045	282	0,01	I
64.	С ортоарсенат	$\text{Pb}_3(\text{AsO}_4)_2$	0	0-		0,15	II
65.	Стронцій	Sr	0				
66.	С гідроксид	$\text{Sr}(\text{OH})_2$	0	0,81	3160	1,0	II
67.	С карбонат	SrCO_3	0	0,0011		6,0	IV
68.	С нітрат	$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	0	70,4	1028	1,0	II
69.	С оксид	SrO	0		667	1,0	II

70.	С сульфат	SrSO ₄	0	0,0132		6,0	IV
71.	С хлорид	SrCl ₂	0	53,1	1036		
72.	С хромат	SrCrO ₄	0	0,12	3110		
73.	Сурма	Sb	0	0	90	0,5	II
74.	С оксид (III)	Sb O _{2 3}	0		172	1	II
75.	С оксид (V)	Sb O _{2 5}	0	0,3	978	2	III
76.	С сульфід (III)	Sb S _{2 3}	0	0,00017	209	1	II
77.	С сульфід (V)	Sb S _{2 5}	0	0	458	2	III
78.	С фторид (III)	SbF ₃	0	444,7	15	0,3	II
79.	С фторид (V)	SbF ₅	0			0,3	II
80.	С хлорид (III)	SbCl ₃	0	602	13	0,3	II
81.	С хлорид (V)	SbCl ₅	0			0,3	II
82.	Хром	Cr	0	0			
83.	Х оксид	Cr O _{2 3}	0	0	450	1	II
84.	Х оксид	CrO ₃	0	167		0,01	I
85.	Х хлорид	CrCl ₃	0	0	7,8	0,01	I

86.	Цинк	Zn	0	0			
87.	Ц оксид	ZnO	0	0,00016		0,5	II
88.	Ц ортофосфат	Zn (PO) 3 4 2 ZnSCO x 4	0	0	551		
89.	Ц сульфат	x 7 * H O 2	0	165		5	III
90.	Ц сульфід	ZnS	0	0		5	III
91.	Ц фосфід	Zn P 3 2	0	0		0,1	II
92.	Ц хлорид	ZnCl 2	0	375		1	II

Примітка. Визначення класу небезпеки відходу при наявності великої кількості інгредієнтів розрахунковим методом без застосування обчислювальної техніки є складною задачею. В зв'язку з цим в УНГЦ розроблена автоматизована система ("Class"), до складу якої входить приведений довідник найменувань можливих компонентів відходу та їх токсичних і фізико-хімічних властивостей, який може необмежено поповнюватися користувачем цієї системи.

Програмна розробка знаходиться за адресою 253660, м. Київ, вул. Попудренко, 50, тел. 559-14-81

Додаток 3

(обов'язковий)

*ГРАНИЧНОДОПУСТИМІ КОНЦЕНТРАЦІЇ (ГДК)

хімічних речовин у ґрунті за показниками шкідливості

Назва речовини	ГДК (мг / кг) з враху- ванням кларка	Показники шкідливості		мігра- ційний повіт- ряний	загаль- но- сані- тарний
		транс- лока- ційний	мігра- ційний водний		
Рухлива форма					
Мідь	3,0	3,5	72,0	-	3,0
Нікель	4,0	6,7	14,0	-	4,0
Цинк	23,0	23,0	200,0	-	37,0
Кобальт	5,0	25,0	> 1000,0	-	5,0
Хром	6,0	-	-	-	6,0
Водорозчинна форма					
Фтор	10,0	10,0	10,0	-	25,0
Валова кількість					
Сурма	4,5	4,5	4,5	-	50,0
Марганець	1500,0	3500,0	1500,0	-	1500,0
Ванадій	150,0	170,0	350,0	-	150,0
Марганець+	1000,0+	1500,0+	2000,0+	-	1000,0+
Ванадій	100,0	150,0	200,0		100,0
Свинець	32,0	35,0	260,0	-	32,0
Миш'як	2,0	2,0	15,0	-	10,0
Ртуть	2,1	2,1	33,3	2,5	5,0
Свинець + ртуть	20,0 + + 1,0	20,0 + + 1,0	30,0 + + 2,0	-	30,0 + + 2,0
Хлористий калій за (К О) 2	560,0	1000,0	560,0	1000,0	5000,0
Нітрати	130,0	180,0	130,0	-	225,0

Бенз(а)пірен	0,02	0,2	0,5	-	0,02
Бензол	0,3	3,0	10,0	0,3	50,0
Толуол	0,3	0,3	100,0	0,3	50,0
Ізопропілбензол	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0
Альфа метил стірол	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0
Стірол	0,1	0,3	100,0	0,1	1,0
Ксілоли	0,3	0,3	100,0	0,4	1,0
Сірчані сполуки:					
сірководень	0,4	160,0	140,0	0,4	160,0
сірка елементарна	160,0	180,0	380,0	-	160,0
сірчана кислота	160,0	180,0	380,0	-	160,0
ВФВ	3000,0	9000,0	3000,0	6000,0	3000,0
КГД	120,0	800,0	120,0	800,0	800,0
РКД	80,0	> 800,0	80,0	> 800,0	800,0
Суперфосфат за (Р О) 2 3	200,0	200,0	-	-	-

* Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве (ПДК): № 2546-82; № 3210-85; № 4433-87.

ВФВ - відходи флотації вугілля. КГД - комплексні гранульовані добрива. РКД - рідкі комплексні добрива.

Додаток 4

(обов'язковий)

ПЕРЕЛІК

промислових відходів, які приймаються на полігони твердих побутових відходів

Таблиця 1. Перелік промислових відходів IV класу небезпеки, які приймаються на полігони твердих побутових відходів без обмеження і використовуються в якості ізолюючого матеріалу

Код групи та виду відходів	Вид відходу
1.24.01	Алюмосилікатний шлам СБ-Г-43-6
1.36.02.1	Азбестоцементний лом
1.36.02.2	Азбесткрихта
1.39.01	Відходи бетоніту
1.31.01	Графіт відпрацьований виробництва карбіду кальцію
1.39.02	Гіпсовмісткі відходи виробництва вітаміну В 6
1.39.03	Гашене вапно, вапняк, шлами після гасіння
1.39.04	Тверді відходи крейди, хімічно осажені
1.39.05	Оксид алюмінію у вигляді відпрацьованих брикетів (при виробництві $AlCl_3$)
1.39.05	Оксид кремнію (при виробництві ПВХ та $AlCl_3$)
1.39.07	Відходи параніту
1.39.08	Сплав солей сульфату натрію
1.39.09	Селікогель (із адсорберів висушення нетоксичних газів)
1.24.02	Шлам із фільтр-пресів виробництва селікогелю (містить глину та кремнезем)

1.24.03	Шлам соди гранульований
1.24.04	Відходи дистиляції CaSO содово-цементного виробництва 4
1.29.00	Формівні стержневі суміші, які не містять важких металів
1.24.05	Шлами хімводоочистки та пом'якшення води
1.27.01	Хлорид-натрієві осади стічних вод виробництва лакових епоксидних смол
1.39.10	Хлорне вапно нестандартне;
1.36.02.3	Тверді відходи виробництва шиферу
1.39.11	Шлаки ТЕЦ, котелень, що працюють на вугіллі, торфі, сланцях чи побутових відходах
1.39.12	Шліфувальні матеріали

Таблиця 2. Перелік промислових відходів III та IV класів небезпеки, які приймаються на полігони твердих побутових відходів з обмеженням і складаються разом (нормативи на 1000 куб. м твердих побутових відходів)

Код групи та виду відходів	Вид відходу	Гранична кількість промислових відходів, т / 1000 куб. м ТПВ
1.24.06	Кубові залишки виробництва оцтового ангідриду	3
1.39.13	Резиту відходи (формальдегідна смола, що затверділа)	3

1.39.14	Тверді відходи виробництва полістирольних пластиків, які спінюються	10
Відходи при виробництві електроізоляційних матеріалів:		
1.39.15	Гетінакс електротехнічний листовий Ш-8,0	10
1.39.16	Липка стрічка ЛСНПЛ-0,17	3
1.39.17	Поліетиленова трубка ПНП	10
1.39.18	Склолакотканина ЛСЕ-0,15	3
1.39.19	Скляна тканина Е2-62	3
1.39.20	Текстоліт електротехнічний листовий Б-16,0	10
1.39.21	Фенопласт 03-010-02	10
Тверді відходи суспензійного, емульсійного виробництва:		
1.39.22	Сополімерів стиролу з акрилонітрилом чи метилметакрилатом	3
1.39.23	Полістирольних пластиків	3
1.39.24	Акрилонітрилбутадієнстирольних пластиків	10
1.39.25	Полістиролів	3

Таблиця 3. Перелік промислових відходів III та IV класів небезпеки, які приймаються на полігони твердих побутових відходів з обмеженням і складаються разом (нормативи на 1000 куб. м твердих побутових відходів) з дотриманням особливих умов

Код групи та виду відходів	Вид відходу	Гранична кількість промислових відходів,	Особливі умови складування на полігоні чи підготовки на
----------------------------	-------------	--	---

		т / 1000 куб. м ТПВ	промислового підприємстві
1.39.26	Активоване вугілля виробництва вітаміну В-6	3	Укладка шаром не більше 0,2 м
1.39.27	Відходи ацетобутилатцелюлози	3	Пресування в блоки розміром не більше 0,3 х 0,3 х 0,3 м в мокрому стані
1.39.28	Дерев'яні та тирсо-стружкові відходи	10	Не повинні містити тирсу, яка йде на посипання підлоги в промислових приміщеннях
1.21.06	Обрізки хромових шкір	3	Укладка шаром не більше 0,2 м
1.39.29	Незворотня дерев'яна та паперова тара	10	Не повинна включати промаслений папір
1.39.30	Обрізки шкірозамінників	3	Укладка шаром не більше 0,2 м
1.39.31	Відбілюючий ґрунт	3	Укладка шаром не більше 0,2 м
1.39.32	Фаолітовий пил	3	В мішки в мокрому стані
Граничне сумарне навантаження по таблицях N№ 2 і 3		100	

Примітка: вирубка гуми та інші гумові відходи можуть прийматися без кількісних обмежень при наявності спеціально відкритих для них в ґрунті траншей з наступною засипкою.

Источник: [Державні санітарні правила та норми. 2. Комунальна гігієна. 2.7. Ґрунт, очистка населених місць, побутові та промислові відходи, санітарна охорона ґрунту. "Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення" ДСанПіН 2.2.7.029-99](#)