

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

К. Д. Бригінець

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розділу

«ВІДХОДИ»

дипломної роботи

*(для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальності
7.070801 “Екологія і охорона навколишнього середовища”)*

Методичні вказівки до виконання розділу «Відходи» дипломної роботи
(для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальності
7.070801 “Екологія і охорона навколишнього середовища“)
/ Укл. Бригінець К.Д. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 31 с.

Укладач: К. Д. Бригінець

Рецензент: доцент кафедри ІЕМ, канд. техн. наук В. М. Ладигенський

Рекомендовано кафедрою інженерної екології міст,
протокол № 5 від 19. 11. 2008 р.

Зміст

Загальні положення	4
Розділ 3. Характеристика об'єкта, що досліджується в дипломній роботі	4
Розділ 5. Заходи з охорони та відновлення довкілля	6
Додаток 1. Характеристика відходів, що утворюються на підприємстві	7
Додаток 2. Рекомендації щодо поводження з відходами	7
Додаток 3. Перелік промислових відходів IV класу небезпеки, що приймаються на полігони твердих побутових відходів без обмеження і використовуються в якості ізолюючого матеріалу /13/	8
Додаток 4. Перелік промислових відходів III і IV класів небезпеки, що приймаються на полігони твердих побутових відходів з обмеженням і складуються разом (нормативи на 1000 м ³ твердих побутових відходів) /13/.....	9
Додаток 5. Перелік промислових відходів III і IV класів небезпеки, що приймаються на полігони твердих побутових відходів з обмеженням і складуються разом (нормативи на 1000 м ³ твердих побутових відходів) з додержанням особливих умов /13/.....	10
Додаток 6. Приклади поводження з відходами, що характерні для допоміжних виробництв багатьох підприємств	11
Додаток 7. Тимчасовий класифікатор токсичних промислових відходів	14
Список літератури	28

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ці методичні вказівки розроблені на допомогу студентам для виконання розділу «Відходи» в дипломній роботі і є доповненням до **“Методичних вказівок до виконання дипломної роботи студентами спеціальності 7.070801 „Екологія і охорона навколишнього середовища”, (2006 р.)**

Розділ «Відходи» повністю вписується в загальну структуру дипломної роботи і розробляється відповідно до цих методичних вказівок у двох розділах:

- Розділ 3. Характеристика об'єкта, що досліджується в дипломній роботі;
- Розділ 5. Заходи з охорони та відновлення довкілля.

На допомогу студентам в додатках цих методичних вказівок наведені: перелік промислових відходів, що приймаються на полігони твердих побутових відходів відповідно до нормативів, тимчасовий класифікатор токсичних промислових відходів, приклади поводження з відходами, характерними для допоміжних виробництв багатьох промислових підприємств, та інші матеріали.

Розділ 3. Характеристика об'єкта, що досліджується в дипломній роботі

Даний розділ пояснювальної записки складають на підставі матеріалів підприємства (паспорта відходів, інвентаризаційних відомостей, тому ПДВ та інших матеріалів), що підібрані й вивчені за період проходження переддипломної практики.

У розділі наводять характеристики усіх відходів, що утворюються на підприємстві, а саме:

- склад відходів, їх фізико-хімічні характеристики;
- джерела утворення, технологічні процеси утворення відходів;
- кількість відходів, що утворюються;
- ліміти на утворення і розміщення відходів;
- клас небезпеки;

- поводження з відходами на підприємстві: якщо відходи повністю або частково використовуються на підприємстві, треба показати, як вони використовуються і в якому об'ємі, методи їх оброблення, перероблення, знешкоджування, обезводнювання і т. д. При передачі відходів іншим підприємствам, треба показати об'єм відходів, що передаються, мету передачі, найменування організації, куди передають відходи. Якщо відходи передають на полігон промислових або побутових відходів, необхідно показати на який полігон їх вивозять, де він розташований (відстань до населеного пункту);
- способи тимчасового зберігання відходів, термін тимчасового зберігання на підприємстві до передачі іншим організаціям (протягом одного кварталу чи більше тимчасово зберігають відходи на підприємстві);
- утримання місць постійного або тимчасового зберігання відходів.

Характеристику відходів, що утворюються на підприємстві, рекомендується навести у вигляді таблиці (див. додаток 1).

Методи оброблення, перероблення, знешкоджування відходів на підприємстві, способи та терміни зберігання, утримання місць зберігання відходів рекомендується навести в описовій формі.

Розділ 5. Заходи з охорони та відновлення довкілля

У цьому розділі наводять аналіз методів поводження з відходами, які застосовують на підприємстві, й розробляють заходи щодо удосконалення існуючих методів з точки зору:

- можливості утилізування відходів в основному технологічному процесі;
- можливості утилізування відходів у інших технологічних процесах;
- необхідності знешкоджування відходів;
- можливості утилізування відходів, що вивозяться на полігон;
- необхідності передачі відходів для перероблення іншим спеціалізованим підприємствам;
- необхідності організації в містах або регіонах системи збирання відходів і створювання спеціалізованих підприємств з перероблення відходів, що утворюються на багатьох підприємствах.

Для відходів, що вивозяться на полігон або передаються іншим підприємствам, необхідно показати можливі шляхи утилізування у пріоритетному порядку.

Графічний матеріал рекомендується навести у вигляді таблиці (див. додаток 2).

Характеристика відходів, що утворюються на підприємстві

№ п/п	Найменування відходів	Код	Фізико-хімічна характеристика відходів	Технологічний процес утворення відходів	Клас небезпеки	Кількість відходів т/рік	Ліміти на відходи	Поводження з відходами на підприємстві
1	2	3	4	5	6		7	8

Рекомендації щодо поводження з відходами

№ п/п	Найменування відходів	Фізико-хімічна характеристика відходів	Технологічний процес утворення відходів	Клас небезпеки	Кількість відходів т/рік	Ліміти на відходи	Поводження з відходами на підприємстві	Заходи, що рекомендуються (можливі шляхи утилізації)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Перелік промислових відходів IV класу небезпеки, що приймаються на полігони твердих побутових відходів без обмеження і використовуються в якості ізолюючого матеріалу /13/

Код групи і виду відходів	Вид відходу
1.24.01	Алюмосилікатний шлам СБ-Г-43-6
1.36.02.1	Азбестоцементний лом
1.36.02.2	Азбестова крихта
1.39.01	Відходи бетоніту
1.31.01	Графіт відпрацьований виробництва карбіду кальцію
1.39.02	Гіпсовмістні відходи виробництва вітаміну В ₆
1.39.03	Гашене вапно, вапняк, шлами після гасіння
1.39.04	Тверді відходи крейди, хімічно осаджені
1.39.05	Оксид алюмінію у вигляді відпрацьованих брикетів (при виробництві AlCl ₃)
1.39.06	Оксид кремнію (при виробництві ПВХ і AlCl ₃)
1.39.07	Відходи параніту
1.39.08	Сплав солей сульфату натрію
1.39.09	Селікогель (з адсорберів сушіння нетоксичних газів)
1.24.02	Шлам з фільтр-пресів виробництва силікогеля (містить глину й кремнезем)
1.24.03	Шлам соди гранульований
1.24.04	Відходи дистиляції CaSO ₄ содово-цементного виробництва
1.29.00	Формівні стрижневі суміші, що не містять важких металів
1.24.05	Шлами хімводоочистки й пом'якшення води
1.27.01	Хлорид-натрієві осадки 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, котельень, які працюють на вугіллі, торфі, сланцях, побутових відходах
1.39.12	Шліфувальні матеріали

Перелік промислових відходів III і IV класів небезпеки, що приймаються на полігони твердих побутових відходів з обмеженням і розміщуються разом (нормативи на 1000 м³ твердих побутових відходів) /13/

Код групи і виду відходів	Вид відходу	Граничне кількість промислових відходів т/1000 м³ ТБО
1.24.06	Кубові залишки виробництва оцтового ангідриду	3
1.39.13	Резиту відходи (затверділа смола формальдегіду)	3
1.39.14	Тверді відходи виробництва полістирольних пластиків, які спінюються	10
Відходи виробництва електроізоляційних матеріалів		
1.39.15	Гетинакс електротехнічний листовий Ш-8	10
1.39.16	Липка стрічка ЛСНПЛ-0,17	3
1.39.17	Поліетиленова трубка ПНЛ	10
1.39.18	Склолакотканина ЛСЕ-0,15	3
1.39.19	Склотканина 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 або метилметакрилатом	3
1.39.23	Полістирольних пластиків	3
1.39.24	Акрилонітрилбутадієнстирольних пластиків	10
1.39.25	Полістиролів	3

Перелік промислових відходів III і IV класів небезпеки, що приймаються на полігони твердих побутових відходів з обмеженням і розміщуються разом (нормативи на 1000 м³ твердих побутових відходів) з додержанням особливих умов /13/

Код групи і виду відходів	Вид відходу	Гранична кількість промислових відходів т/1000 м³ ТБО	Особливі умови розміщення на полігоні чи підготовки на промислового підприємстві
1.39.26	Активоване вугілля виробництва вітаміну В6	3	Укладання шаром не більше 0,2 м
1.39.27	Відходи ацетобутилатцелюлози	3	Пресування в блоки розміром не більш 0,3*0,3*0,3 м в мокрому стані
1.39.28	Дерев'яні й тирсо-стружкові відходи	10	Не повинні містити тирсу, використовувану для посипання полов в промислових приміщеннях
1.21.06	Обрізки хромових шкур	3	Укладання шаром не більше 0,2 м
1.39.29	Незворотня дерев'яна й паперова тара	10	Не повинна містити промаслений папір
1.39.30	Обрізки шкірозамінників	3	Укладання шаром не більше 0,2 м
1.39.31	Вибілюючий ґрунт	3	Укладання шаром не більше 0,2 м
1.39.32	Фаолітовий пил	3	У мішки в мокрому стані
Граничне сумарне навантаження по додатках № 4 і 5		100	

Приклади поводження з відходами, які характерні для допоміжних виробництв багатьох підприємств

№ п/п	Найменування відходів	Поводження з відходами
1	2	3
1	Відпрацьовані лампи люмінесцентні	Збирання здійснюють спеціалізовані організації. Переробляння (демеркуризація) проводиться на підприємствах із збагачення ртутних руд або по переробляння відходів, що містять ртуть, або інших підприємствах: Демеркуризація: вилучення ртуті, виділення металу, скла, пластмас і подальше їх використання як вторинну сировину після попереднього підготовляння
2	Відпрацьовані кислотні акумулятори в зборі містять у своєму складі: відпрацьовані свинцеві батареї, відпрацьований кислотний електроліт, відпрацьовані пластмасові корпуси	Збирання і переробляння здійснюють спеціалізовані підприємства. Відпрацьовані свинцеві батареї використовують при виплавці свинцю, відпрацьований кислотний електроліт можна використовувати для нейтралізації лужних стічних вод або проводити його регенерацію, відпрацьовані пластмасові корпуси після попереднього підготовляння можна використовувати як вторинну сировину
3	Відпрацьовані масла моторні й індустріальні	Основний спосіб переробляння: регенерування. Його можна здійснювати на підприємстві простим способом шляхом відстоювання, якщо це на підприємстві технічно вирішено (при цьому утворюється відхід – нафтошлам). Другий напрям: збирання і переробляння спеціалізованими підприємствами, регенерування або додавання до сирової нафти при її перероблянні на нафтопереробних заводах (до одного відсотка)
4	Нафтошлами	Основний спосіб утилізування: використання як палива. Це можна здійснювати на підприємстві або передавати спеціалізованим підприємствам для переробки. Нафтошлами також можна використовувати для обробляння вугілля на відкритих складах для захисту від вітрової ерозії, виробництва бітуму і т. д.

1	2	3
5	Відпрацьовані рідини, що змащувальний-охолоджують (СОЖ)	Основний спосіб переробляння: розділення на компоненти і подальше використання очищеної води на приготування МОР, а нафтопродукти можна використовувати як паливо. Переробку можуть здійснювати на підприємстві, де вони утворюються або передавати спеціалізованим підприємствам
6	Грунт, забруднений нафтопродуктами	Біологічне або хімічне знешкодження
7	Дрантя замаслене	Передача спеціалізованим підприємствам для термічного знешкодження (наприклад, на сміттєспалювальний завод)
8	Відпрацьовані круги абразивні	Передача спеціалізованим підприємствам для переробляння. Найбільш раціональним способом переробляння є використання їх для виробництва щебеню
9	Будівельні відходи: некондиційні, браковані, зруйновані бетонні і залізобетонні конструкції, будівельні відходи, що утворюються при знесенні будівель, залишки бетону та ін.	Передача спеціалізованим будівельним організаціям і переробляння, що полягає в руйнуванні конструкцій, вилученні металу, дробленні бетонних залишків, промиванні й фракціонуванні щебеню
10	Відпрацьовані автопокришки, відходи гумотехнічних виробів	Передача спеціалізованим підприємствам для переробляння: регенерування гуми; подрібнювання в крихту і використання як добавки при виробництві асфальтобетону; піроліз; і т. д.
11	Деревні відходи, що вивозяться на полігон ТБО (стружка, тирса, пил, шматки .и ін.)	Передача спеціалізованим підприємствам для брикетування і використання як палива, в сільському господарстві для мульчування ґрунтів, для підстилки тваринам, для виробництва тарного картону, для виробництва біогазу, соснову стружку можна використовувати для доочистки стічних вод, що містять нафтопродукти і т. д.

Продовження табл.

1	2	3
12	Лом чорних металів, відпрацьовані електроди, тара відпрацьована, окалина залізвмісна та ін.	Використання на підприємстві, де вони утворюються або передача спеціалізованим підприємствам, де є плавильні печі і використання при виплавці чорних металів
13	Лампи розжарювання відпрацьовані, скlobій	Збирання і передача спеціалізованим підприємствам на перероблення (наприклад, скляний завод): лампи розжарювання подрібнюють, вилучають металеві включення методом магнітної сепарації, подрібнене скло використовують для виробництва скла; металеві включення для виплавки металів
14	Відходи лаків, фарби	Перероблення на підприємстві, якщо вони утворюються у великій кількості або збирання і передача спеціалізованим підприємствам на перероблення
16	Відпрацьовані розчинники	Регенерування на підприємстві, якщо вони утворюються у великій кількості, або термічне знешкоджування, або передача спеціалізованим підприємствам для перероблення
17	Відходи паперу, картону	Збирання і передача спеціалізованим організаціям на перероблення (наприклад, для виробництва картону)

Временный классификатор токсичных промышленных отходов /16/

№№ п/п	Наименование отхода и производства, где он образуется	Внешний вид и консистенция	Наиболее токсичные компоненты	Методы утилизации, обезвреживания, захоронения	
				Применяемые	Рекомендуемые
1	2	3	4	5	6
Первый класс опасности					
1.1	Осмолы - отход при получении бензила хлористого марки "Ч"	Полу - жидкий шлам	Бензил хлористый	Складирование на территории предприятия	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
1.2	Осмол - отход производства перхлоруглеродов	Полу - жидкий шлам	Гексахлор - бензол	Складирование на территории предприятия	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
1.3	Отход концентрата тория в химико - металлургическом производстве	Твердое	Торий	Захоронение в могильниках подземного типа	Захоронение на полигоне промотходов
1.4	Отход с содержанием порофора 4Х3-57 в производстве хлорорганических кислот	Твердое	Хлорорганические соединения	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов
1.5	Пыль, содержащая пентисернистый фосфор в гальваническом производстве	Твердое	Пентисернистый фосфор	Сжигание	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
1.6	Растворы отработанные (обезжиривающие, травильные, рабочие) нейтрализованные гальванического производства	Жидкое, шлам	Цианиды, окислы меди, хрома, кадмия, никеля и тяжелых металлов	Нейтрализация уплотнение	Извлечение цветных металлов, обезвреживание. Захоронение на полигонах промотходов
1.7	Ртуть на графите, отход производства каустической соды	Твердое	Ртуть	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов или переход на безотходную технологию

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
1.8	Ртуть на активированном угле в производ стве гранозана	Твердое	Ртуть	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов
1.9	Смесь с примесью инсектицидов	Жидкое	Инсектици - ды	Накопление на территории предприятия	Термическое обезвреживание и захоронение на полигоне промотходов
1.10	Смесь с примесью соединений свинца, сурьмы, кадмия в производстве поливинилхлорид - ной пленки и пластикатов	Твердое	Соединения свинца, сурьмы, кадмия	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов
1.11	Сорбент с приме сью арсина и фосфина в производстве специальных газовых смесей	Твердое	Арсин, фосфин	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов
1.12	Стекло от переработки ламп	Твердое	Ртуть	Накопление на территории предприятия	Разработана и освоена технология переработки лю минесцентных ламп с извлече - нием ртути
1.13	Фусы каменноугольные в коксохимическом производстве	Твердое	Бенз(а) - пирен	Добавка в шихту для коксования	Использовать для добавки в шихту коксования
1.14	Шлам с содержи - ем тория в производ стве изделий из торированного вольфрама	Твердое	Торий	Захоронение в могильниках подъемного типа	Захоронение на полигоне промотходов
1.15	Шлам селено - ртутный в сернокислотном производстве	Твердое	Ртуть, селен	Складирование в специальный отвал	Захоронение на полигоне промотходов
1.16	Шлам, образу ющийся в процессе никелирования	Паста	Никель	Организованное складирование	Захоронение на полигоне промотходов

1	2	3	4	5	6
Второй класс опасности					
2.1	Гудрон кислый нефтехимического производства	Смоло - образная масса	Серная кислота, нефтепродукты	Нейтрализация, термолиз с получением серной кислоты, растворов ПАВ, складирование в спецнакопителях на территории предприятия	Включение в дорожные покрытия, использование в производстве цемента
2.2	Катализатор отработанный от дегидрирования этилена	Твердые гранулы	Оксиды хрома	Захоронение на свалках	Извлечение ценных компонентов. Окомкование с использованием в металлургии, включение в бетонные композиции
2.3	Катализатор отработанный производства бутадиена	Твердые гранулы	Оксид никеля	Хранение на территории предприятия	Извлечение никеля
2.4	Кек мышьяковистый производства меди	Твердое вещество	Соединения мышьяка	Захоронение с глиняной изоляцией	Захоронение на полигонах промтоходов
2.5	Кек мышьяково-кальциевый производства олова	Твердое	Мышьяк	Захоронение в спецмогилиниках	Захоронение на полигоне промтоходов
2.6	Нефтеотходы различных производств	Вязкие жидкости	Нефте - продукты	Термическое разложение и захоронение	Сжигание на полигонах промтоходов
2.7	Осмол производства головакса	Жидкость	Хлорнафталин	Накопление на территории предприятия	Термическое обезвреживание, захоронение на полигоне промтоходов
2.8	Осмол броморганического синтеза	Паста	Броморганические соединения	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промтоходов
2.9	Осмол производства фталевого ангидрида	Твердое вещество	Фталевый ангидрид	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промтоходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
2.10	Осмол производства анилиновых красителей	Жид - кость	Метанол, амины, про - изводные анилины	Хранение и уничтожение на территории предприятия	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.11	Осмол производства параметоксифенола	Жид - кость	Параметил - оксифенол	Хранение на предприятии	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.12	Осмол производства диметилацетамида	Вязкая жид - кость	Диметил - ацетамид	Хранение на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.13	Осмол производства индикатора метилового красного	Вязкая жид - кость	Диметил - формаид	Хранение на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.14	Отход производства синтетического клея	Паста	Трикрезил – фосфат, канифоль, поливинил – хлорид	Хранение на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.15	Остаток кубовый производства аминной соли 2,4-Д (пестицид)	Жид – кость	Хлорфенок – сиуксусная кислота	Сжигание	Термическое обезвреживание и захоронение на полигоне промотходов
2.16	Остаток кубовый от разгонки моноэтаноламина в производстве аммиака	Смолооб разное веще – ство	Моноэтанол амин	Складирование в шламохранили – ще	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.17	Остаток кубовый производства редких металлов	Жид – кость	Моносиланы трихлорсила ны	Складирование на территории предприятия	Полная регенерация в условиях безотходного производства
2.18	Остаток производства органических красителей	Паста	Производ – ные анилина, пиридин	Хранение на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.19	Остаток смолистый производства красителей на основе дифениламина	Паста	Цинк, дифенила - мин	Хранение на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
2.20	Остаток кубовый от ректификации бензола в коксохимическом производстве	Жидкость	Бензол	Утилизация сжиганием, получение дегтя	Безотходное производство
2.21	Кислота серная отработанная производства алкилирования	Жид – кость	Серная кислота	Термическая регенерация	Регенерация, использование в качестве вторичного сырья
2.22	Кислота серная отработанная производства дитолилметана	Жид- кость	Серная кислота	Термическая регенерация	Регенерация, использование в качестве вторичного сырья
2.23	Кислота серная отработанная в производстве метилэтилкетона	Жид- кость	Серная кислота	Термическая регенерация	Регенерация, использование в качестве вторичного сырья
2.24	Осмолы производства метанола	Смоло – образ - ное	Дихлор - ценолы	Сжигание	Термическое обезвреживание на полигоне промходов
2.25	Отходы системы конденсации хлоридов	Твердое и пастообразное	Окислы титана, ванадия	Хранение на промплощадке	Использование как сырья для получения металлов
2.26	Отходы арсенатно-кальциевые в производстве свинца	Твердый	Арсенат	Складирование на специальном полигоне	Захоронение на полигоне промходов
2.27	Отходы фторорганических соединений в производстве бромистоводородной кислоты	Шлам	Фторорганические соединения	Накопление на территории предприятия	Захоронение на полигоне промходов
2.28	Отход производства трихлорэтилена	Шлам	Трихлорэтилен	Накопление на территории предприятия	Термическое обезвреживание на полигоне промходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
2.29	Отход производства перхлорэтилена	Шлам	Перхлорэтилен	Накопление на территории предприятия	Термическое обезвреживание и захоронение на полигоне промотходов
2.30	Отход производства хлорпарафина	Студнеобразное	Хлорпарафины	Накопление на территории предприятия	Термическое обезвреживание и захоронение на полигоне промотходов
2.31	Отход производства хлорвалериановой кислоты	Вязкая жидкость	Хлорорганические соединения	Сжигание	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.32	Отход производства лакированной пленки	Жидкость	Хлорфенол	Накопление на территории предприятия	Создание безотходного производства
2.33	Отход производства лаков, эмалей, смол	Жидкость	Соединения свинца, хрома, цинка, растворители	Складирование на территории предприятия	Извлечение ценных компонентов, создание безотходных производств
2.34	Раствор пиридина в воде	Жидкость	Пиридин	Накопление на производстве	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.35	Отход алюминия хлористого с примесью ацетофенона в производстве ацетофенона реактивного	Жидкость со шламом	Ацетофенон	Хранение на промплощадке	Захоронение на полигоне промотходов
2.36	Отход загрязненного четыреххлористого углерода при производстве реактивного	Жидкость	Четыреххлористый углерод	Накопление на предприятии	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
2.37	Отход органических соединений фосфора в производстве фосфоорганических комплексонов	Эмульсия	Фосфороорганические соединения	Накопление на территории предприятия	Термическое обезвреживание, захоронение на полигоне промотходов
2.38	Отходы солей кадмия, никеля, свинца, ванадия, хрома, олова, йода, меди в производстве реактивов	Твердое	Соли кадмия, свинца, хрома	Складирование на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов
2.39	Отход производства товаров бытовой химии	Жидкость	Керосин, спирты, сольвент	Сжигается	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.40	Отход производства этилбензиламина	Пастообразное	Дибензил амин	Хранение и сжигание на территории предприятия	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.41	Отход производства клея марки "Лейконат"	Жидкость	Хлорбензол, триизоцианат, трифенилметан	Накопление на спецполигоне	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
2.42	Пыль магния, титана, ванадия отход производства редких металлов	Твердое	Ванадий	Накапливается на территории предприятия	Захоронение на полигоне промотходов
2.43	Пыль мышьяково-сурьмянистая от свинцово-цинкового производства	Твердое	Сурьма, мышьяк	Хранение на спецплощадке	Использовать как сырье, частично - захоронение на полигоне промотходов
2.44	Раствор отработанный цеха вакуумно-карбонатной очистки от серы коксового газа	Жидкое	Сульфиды, роданиды	В шламонакопитель	Обезвреживание на полигоне промотходов
2.45	Раствор отработанный цеха мышьяково-содовой очистки коксового газа	Жидкое	Мышьяк, сульфид, роданид	Очистка биохимическая и использование на тушение кокса	Очистка биохимическая и использование на тушение кокса

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
2.46	Растворы отработанные травильные прокатных и метизных цехов	Жидкое	Соляная кислота, соединения меди и хрома	Нейтрализация и в отвал	Получение хлорного железа, соединений меди, хрома и др.
2.47	Растворы водные фенола и формальдегида от производства фенольных смол	Жидкое	Фенол, формальдегид	Обезвреживание – частичное использование	Создание безотходного производства
2.48	Смолы и масла, образующиеся при механической очистке сточных вод коксохимического производства	Жидкое	Смолы, масла	Обезвреживание – частичное использование	Переработка вместе с каменноугольной смолой
2.49	Смолка кислая сульфатного отделения цеха ректификации бензола коксохимического производства	Твердое	Смолы	Добавка в угольную жижу для коксования	Добавка в угольную шихту для коксования
2.50	Смолы и смеси с толуолом, фенолом, водой. Отход лакокрасочного производства	Жидкое	Фенол, толуол	Сжигание	Термическое обезвреживание на полигоне промтоходов
2.51	Фусы - отход переработки сланцев	Смоло – образное	Фенол	Выделение смолы, возврат на переработку совместно со сланцем	Сжигание фусов на ТЭЦ
2.52	Шлак сурьмяно-мышьяковистый от свинцово-цинкового производства	Твердое	Сурьма, мышьяк	Хранится на спецплощадке	Разработка технологии использования отхода
2.53	Шламы марганцевые от производства электролитической двуокиси марганца	Пасто – образное	Двуокись марганца	Складируется на промплощадке	Захоронение на полигоне промтоходов
Третий класс опасности					
3.1	Воды промывные травильных отделений прокатных цехов	Жид – кость	Соляная кислота	Нейтрализация, шлам в отвал	Извлечение хлорного железа, меди, хрома и др. металлов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
3.2	Катализатор отработанный	Твердый	Ванадий	Направляется в отвал	Использование как ванадийсодержащего сырья
3.3	Кислота соляная (абгазная)	Жидкость	Хлористый водород	Передается другим предприятиям	Используется как химическое сырье
3.4	Кек свинцово-цинковый, отход никелевого производства	Твердый	Цинк, свинец, никель, медь	Хранится в отвалах	Полная утилизация при получении цветных металлов
3.5	Катализатор отработанный (любого производства)	Твердый	Окись хрома	Направляется в отвал	Полная утилизация в промышленности стройматериалов и металлургии
3.6	Материалы отработанные производства полупроводников	Жидкое	Ртуть	Нейтрализация сульфидом натрия и захоронение	Захоронение на полигоне промтоходов
3.7.	Нефтешламы механической очистки сточных вод	Жидкая вязкая масса	Нефтепродукты	Хранение в шламонакопителях	Термическое обезвреживание на полигонах промтоходов
3.8	Отход очистки газа в производстве фосфора	Суспензия	Фосфор	Складирование в шламонакопителе	Переработка с использованием фосфора и калия в виде фосфорно-калийного удобрения
3.9	Отходы трихлорэтилена производства твердых сплавов	Жидкое	Трихлорэтилен	Хранение в емкостях на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промтоходов
3.10	Отход производства нитрил акриловой кислоты	Пастообразная масса	Соли никеля, меди, кобальта	Хранение на промплощадке	Захоронение на полигоне промтоходов
3.11	Отходы производства концентрата ТС	Твердое	Сурьма	Хранение на промплощадке	Захоронение на полигоне промтоходов
3.12	Осмолы в смеси с углем и красителями	Твердое	Красители	Накопление на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промтоходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
3.13	Отходы производства сульфокислот	Полу - жидкое	Сульфо - кислоты	Накопление на промплощадке	Захоронение на полигоне промотходов
3.14	Остатки пленки, лаков и эмалей в лакокрасочном производстве	Жидкие с твердой фазой	Лаки, эмали, растворители	Накопление на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
3.15	Отходы производства красителей	Жидкое	Красители растворители	Накопление на предприятии	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
3.16	Отходы производства гипофосфитов	Жидкое	Фосфиты	Накопление на предприятии	Захоронение на полигоне промотходов
3.17	Остатки различных органических красителей	Жидкое	Красители, растворители	Накопление на промплощадке	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов
3.18	Остатки кубовые бензольного отделения	Жидкое	Бензол	Использование для производства смол, дегтя	Использование как вторичного сырья
3.19	Плав медьсодержащий - отход производства титана	Твердое	Медь	Нейтрализуется и хранится в шламонакопителе	Использовать как медьсодержащее сырье
3.20	Пыль обжига вольфрамового сырья	Твердое	Мышьяк	Складируется в подземных хранилищах	Захоронение на полигоне промотходов
3.21	Осмол, отход регенерации диметилформамида	Вязкая масса	Диметил - формамид	Складируется в бетонных резервуарах	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.22	Смесь сурьмы с солями фтора - отход производства хладонов	Пульпа	Сурьма, фтор	Хранение на промплощадке	Захоронение на полигоне промотходов
3.23	Смесь этиленгликоля с поликапроамидом – отход производства синтетических волокон	Жидкость с твердой фазой	Этилен - гликоль	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.24	Отход производства полиуретановых волокон	Жидкость с твердой фазой	Триэтилен - гликоль	Хранение на промплощадке	Обезвреживание и захоронение на полигоне промотходов
3.25	Отход производства поливинилтриметилсилана	Жидкость	ПВТМС, хлорбензол	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
3.26	Отход производства поливинилтриметилсилана	Жид - кость	ПВТМС, циклогексан	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.27	Отход производства лакированной пленки	Жид - кость	Трихлор - уксусная кислота, ацетон, толуол	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.28	Смесь дифенилоксида с дифенилом – отход производства лакированной пленки	Твердое	Дифенил – оксид, дифенил	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.29	Отход производства мастик	Пасто – образ - ное	Асбест, масла, битум	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.30	Отход производства химических реактивов	Жидкое с твердой фазой	Ацетофенон	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.31	Отход производства химических реактивов	Жид - кость	Диоксан, гептан	Хранение на промплощадке	Обезвреживание на полигоне промотходов
3.32	Шлам нейтрализации фтор-газов производства фтористых солей	Пасто – образ - ное	Фтористые соли	Складирование в спец. накопителях	Захоронение на полигоне промотходов
3.33	Шлам гидроокисей цветных металлов после нейтрализации	Шлам	Медь, цинк, хром, никель	Хранение на промплощадке	Захоронение на полигоне промотходов
3.34	Шлам регенерации солярового масла	Жидкое	Соляровое масло	Используется для обмасливания шихты	Полное использование
3.35	Шлаки фосфатные сталеплавильного производства	Твердое	Фосфор, ванадий	Для производст - ва минеральных удобрений	Полное использование
3.36	Шлаки ферросплавного производства	Твердое	Хром, марганец	Используется в качестве добавок в металлургии и стройматериалах	Полное использование
3.37	Отход регенерации эмульсий и смазочно-охлаждающих жидкостей	Шлам	Эфирно- экстрагиру - емые вещества	Сжигаются и захороняются	Термическое обезвреживание на полигоне промотходов

1	2	3	4	5	6
Четвертый класс опасности					
4.1	Кремнегель - отход производства фтористых солей	Пасто – образ - ное	Фтористые соли	Складируется, частично используется	Полное использование
4.2	Купорос железный - отход производства двуокиси титана	Пасто – образ - ное	Сульфат железа	Используется в качестве сырья	Полное использование
4.3	Катализаторы отработанные	Твердое	Окись ванадия	Складируется на промплощадке	Регенерация, повторное использование
4.4	Кек железомышьяковис - тый	Твердое	Мышьяк	Хранится в хвосто- хранилище	Захоронение на полигоне промотходов
4.5	Катализаторы отработанные	Твердое	Соединения кобальта, цинка, никеля	Хранятся на промплощадке	Использование для получения металлов
4.6	Материалы обтирочные от производства полупроводников	Твердое	Ртуть, свинец	Захороняются	Обезвреживание на полигоне промотходов
4.7	Осадки очистных сооружений гальванических производств	Пасто – образ - ное	Окислы цветных тяжелых металлов	Захоронение	Утилизация, захоронение на полигонах промотходов
4.8	Остаток коксозольный переработки сланцев	Твердое	Фенол	Складирование	Использование при получении клинкера
4.9	Отходы производства полупроводников	Твердое	Ртуть, свинец	Частично - утилизируются, захоронение	Максимальное использование, захоронение на полигоне промотходов
4.10	Отходы обезвреживания сточных вод производства полупроводников	Пасто – образ - ное	Хром, ванадий	Захороняются	Захоронение на полигоне промотходов
4.11	Отход производства сернистого натрия	Полу - жидкое	Сернистый натрий	Накапливается на промплощадке	Захоронение на полигоне промотходов
4.12	Окалина прокатного производства	Твердое	Окись железа	Добавка в шихту	Добавка в шихту
4.13	Отходы фасонно- литейных цехов	Твердое		В отвалы	Захоронение на полигоне промотходов

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
4.14	Отработанные эмульсии прокатных цехов	Жидкое		Регенерация	Регенерация и безотходная технология
4.15	Пыль асбошлифовальная	Пыль	Асбест	В отвал	Использование в производстве строительных материалов
4.16	Плав хлоридный производства титана	Пасто – образ - ное	Хром, марганец	Складируется на промплощадке	Утилизация в качестве минерализатора, остатки – захоронение на полигоне промотходов
4.17	Расплав отработанный производства титана	Твердое	Окись ванадия	Захороняется в траншеях	Использовать как минерализатор при бурении нефтяных и газовых скважин
4.18	Пыль породы с примесью асбеста	Пыль	Асбестовая пыль	Частично используется, остальные в отвал	Использование как сырья минерального
4.19	Стоки щелочные производства капролактама	Смоло – образ - ное	Адинаты натрия	Направляется в строительную организацию	Утилизировать в строительной промышленности
4.20	Хвосты отвальные от аммиачно-карбонатного выщелачивания производства кобальта	Жидкое	Мышьяк, никель, кобальт	Хранится в хвостохранилище	Захоронение на полигоне промотходов
4.21.	Шлам катализаторный производства изопрена	Пасто – образ - ное	Окись хрома	Направляется в шламонакопители	Использование в металлургической промышленности
4.22	Шлам известковый очистки фосфоросодержащих сточных вод	Суспензия	Фосфор	Складирование в шламонакопители	Захоронение на полигоне промотходов
4.23	Шлам от очистки термической фосфорной кислоты	Пастообразное	Фосфор	Направляется в накопитель	Захоронение на полигоне промотходов
4.24	Шлам станций нейтрализации	Пасто – образ - ное	Фосфор, фтор	Складируется на промплощадке	Использование в народном хозяйстве

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
4.25	Шлам мышьяковистый	Пасто – образ - ное	Мышьяк, фосфор	Складируется в спецнакопителях	Захоронение на полигоне промотходов
4.26	Шламы и хвосты обогатительных фабрик	Суспен - зия	Кобальт, цинк, медь	Направляется в хвостохранили - ще	Захоронение на специально оборудованном хвостохранили - ще
4.27	Шламы и пыли железосодержащие пылегазоочистных сооружений предприятий черной металлургии	Шлам		В аглошихту	Использование как добавки в аглошихту и стройматериалы
4.28	Шлаки металлургического передела	Твердые		Переработка в стройматериалы	Переработка в стройматериалы

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основні закони України у сфері поводження з відходами:

1. “Про відходи” № 187/98 від 05. 03. 1998 р.
2. “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції” № 1393-XIV від 14. 01. 00 р.
3. “Про перевезення небезпечних вантажів” № 1644-III від 06. 04. 00 р.
4. “Про металобрухт” № 2114-III від 16. 11. 00 р.
5. “Про пестициди та агрохімікати” № 86/95-ВР від 02. 03. 1995 р.

Нормативні документи:

6. ДСТУ – 2195-99 (ГОСТ 17.9.0.2-99) Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін. (введений в дію від 2001-01-01 на зміну ДСТУ – 2195-93 (ГОСТ 17.0.0.05-93).
7. ДСТУ – 3052-95 Ресурсозбереження. Порядок встановлення показників ресурсозбереження у документації на продукцію. Введено в дію 1997-01-01.
8. ДСТУ – 3910-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99) Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій. Введено в дію вперше від 2001-01-01.
9. ДСТУ – 3911-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99) Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги. Введено в дію вперше від 2001-01-01.
10. ДСТУ – 4462.0.01:2005 Охорона природи. Поводження з відходами. Терміни та визначення понять. Введено в дію вперше. Чинний від 2001-01-01.
11. ДСТУ – 4462.0.02:2005 Охорона природи. Комплекс стандартів у сфері поводження з відходами. Введено в дію вперше від 2001-01-01.

12. *СНиП 2.01.28-85*. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. М., 1985.
13. *ДСанПіН 2.2.7. 029-99* “Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров’я населення” від 1999- 01-07.
14. *ДК 005 “Класифікатор відходів”* (КВ) чинний від 2000-30-03.
15. *Довідково-методичні настанови щодо застосування ДК 005 “Класифікатор відходів”*.
16. *Временный классификатор токсичных промышленных отходов*. Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. Утв. Минздравом СССР. Госкомитет СССР по науке и технике, 13.05.87 № 4286-87.

Рекомендована література

17. Методичні вказівки до виконання дипломної роботи студентами спеціальності 7.070801 – “Екологія і охорона навколишнього середовища”. За загальною ред. Стольберга Ф.В. – Х.: ХНАГХ, 2006.
18. Вторичные материальные ресурсы лесной и деревоперерабатывающей промышленности (Образование и использование): Справочник. – М.: Экономика, – 1983. – 224 с.
19. Вторичные материальные ресурсы нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (Образование и использование): Справочник. – М.: Экономика, – 1984. – 143 с.
20. Вторичные материальные ресурсы номенклатуры Госнаба СССР (Образование и использование): Справочник. – М.: Экономика. – 1987. – 244 с.
21. Вторичные материальные ресурсы угольной промышленности (Образование и использование): Справочник. – М.: Экономика, – 1984. – 96 с.
22. Вторичные материальные ресурсы цветной металлургии. Лом и отходы (Образование и использование): Справочник. – М.: Экономика, 1984. – 152 с.

23. Вторичные материальные ресурсы черной металлургии. (Образование и использование): Справочник. – М.: Экономика, – 1984. – 152 с.
24. Глуховский И. В. и др. Современные методы обезвреживания, утилизации захоронения токсичных отходов промышленности: Уч. пособие. – К.: ГИПК Минэкобезопасности Украины, 1996. – 100 с.
25. Гриненко А. В., Горох Н. П. и др. Технологические основы промышленной переработки отходов мегаполиса: Уч. пособие. – Х.: ХНАДУ, 2005. – 340 с.
26. Дворкин Л. И. Пашков И. А. и др. Строительные материалы из отходов промышленности. Уч. пособие – К.: Вища школа, 1989. – 208 с.
27. Касимов А. М., Семенов А. М. и др.. Промышленные отходы. Проблемы и решения. Технологии и оборудование. Уч. пособие. Под ред.. А. М. Касимова – Х.: ХНАМГ, 2007. – 411 с.
28. Утилизация и рекуперация отходов: Учебное пособие/ Краснянский М. Е. – издание 2-е, исправленное и дополненное – Х.: Бурун и К, К.: КНТ, 2007. – 288 с.
29. Пальгунов П. П., Сумароков М. В. Утилизация промышленных отходов. – М.: Стройиздат, 1990. – 352 с.
30. Родионов А. И., Клушин В. Н. Техника защиты окружающей среды.– М: Химия, 1989.–512с.
31. СНиП 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. М., 1985.
32. Экология города: Учебник – К.: Либра, 2000. – 464 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки до виконання розділу «Відходи» дипломної роботи (для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.070801 «Екологія і охорона навколишнього середовища»).

Укладач: Катерина Данилівна Бригінець

Редактор: М. З. Аляб'єв

Верстка: І.В. Волосожарова

План 2009, поз. 120 М

Підп. до друку 6.03. 09 р.	Формат 60*80 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн.– друк. арк.1,3	Обл.– вид. арк. 1,6
Тираж 100 прим.	Замовл. №	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, Харків, вул. Революції, 12