МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Аграрний факультет

Кафедра здоров'я тварин і екології

Сахно Анатолій Олександрович

Допускається до захисту:

завідувач кафедри Пархоменко Л.І.

доцент

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 р.

**Класифікація відходів, які утворюються у технологічних процесах виробництва ТОВ «Південкабель»**

Спеціальність 101 Екологія

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота

(відповідно до стандарту спеціальності та ОП)

|  |  |
| --- | --- |
| Керівник:  Єрмакович Ірина Анатоліївна,  Доцент | Оцінка: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  бали/за шкалою ЄКТС/за національною шкалою  Голова ЕК: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (підпис) |

Київ, 2023

**Анотація**

Кваліфікаційна робота: 67 сторінок, 5 рисунків, 19 таблиць, 25 документів.

Об'єктом дослідження є процеси утворення відходів в технологічних процесах виробництва кабельно-провідникової продукції ПАТ"ЗАВОДПІВДЕНКАБЕЛЬ".

Предметом дослідження є джерела утворення відходів в технологічних процесах виробництва ПАТ"ПІВДЕНКАБЕЛЬ".

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз джерел утворення відходів в технологічних процесах виробництва ПАТ"ПІВДЕНКАБЕЛЬ"

Практична цінність кваліфікаційної роботи полягає у виявленні джерел утворення відходів у технологічних процесах ПАТ"ПІВДЕНКАБЕЛЬ" та розробці рекомендацій щодо природоохоронних заходів у сфері поводження з відходами на ПАТ"ПІВДЕНКАБЕЛЬ".

Екологія, навколишнє середовище, відходи, джерела, завод ПАТ "Південкабель", вплив, умови.

**Abstract**

Qualification work: 67 pages, 5 figures, 19 tables, 25 documents.

The object of the study is the processes of waste formation in the technological processes of the production of cable and conductor products of PJSC "ZAVODPIVDENKABEL".

The subject of the study is the sources of waste generation in the production processes of PJSC "PIVDENKABEL".

The method of qualification work is the analysis of the sources of waste generation in the production processes of PJSC "PIVDENKABEL"

The practical value of the qualification work was in the identification of sources of waste generation in the technological processes of PJSC "PIVDENKABEL" and the development of recommendations for environmental protection measures in the field of waste management at PJSC "PIVDENKABEL".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВСТУП...................................................................................................................... | | 5 |
| РОЗДІЛ 1 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ ТА ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .............................................................. | | 7 |
| 1.1 | Загальний стан небезпечних відходів в Україні...................................................................................................... | 7 |
| 1.2 | Законодавча база для управління відходами в Україні....................... | 13 |
| 1.3 | Поводження з відходами в Харківській області................................... | 19 |
| 1.4 | Висновки за розділом.............................................................................. | 29 |
| РОЗДІЛ 2 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ».................................................................................................... | | 31 |
| 2.1 | Особливості ПАТ "Завод Південкабель"................................................ | 31 |
| 2.2 | Особливості діяльності ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ"................................. | 33 |
| 2.3 | Характеристика джерел утворення відходів на ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»..................................................................................... | 39 |
| 2.4 | Висновки за розділом…………………………………………………… | 52 |
| РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ДЖЕРЕЛ УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ НА ПАТ «ЗАВОДПІВДЕНКАБЕЛЬ»............................................................................. | | 54 |
| 3.1 | Аналіз джерела утворення відходів на ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»..................................................................................... | 54 |
| 3.2 | Визначення класу небезпеки відходів по структурному підрозділу ПАТ «ЗАВОДПІВДЕНКАБЕЛЬ»............................................................ | 57 |
| 3.3 | Висновки за розділом................................................................................ | 70 |
| ВИСНОВКИ............................................................................................................... | | 71 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.................................................................. | | 73 |

ВСТУП

Проблема поводження з відходами є однією із загальних глобальних проблем людства, що має глобальний, національний, регіональний та місцевий виміри. Однак Україна вже зараз потерпає від накопичення відходів, оскільки щороку утворюється катастрофічна кількість відходів - близько 450 млн тонн, що значно перевищує рівень їх утилізації: у 2016 році перероблено (спалено) лише 5,8% побутових відходів, з них 2,71% (1,3 млн м3) - утилізовано (спалено), 3,71% (1,53 млн м3) - перероблено (спалено) на полігонах твердих побутових відходів. м3), 3,09% (1,53 млн. м3) було вивезено на звалища та близько 0,003% (2 000 м3) компостовано. Решта (близько 94%) була вивезена на полігони або звалища [1].

Натомість країни ЄС рухаються до концепції циркулярної економіки, яка має на меті відійти від традиційної лінійної економічної системи виробництва та споживання до відновлюваної або поновлюваної економіки. На жаль, Україна поки що тупцює на місці.

І відповідно до статті 32 Закону України "Про відходи" № 187/98-ВР від 5 березня 1998 року [2], захоронення неперероблених побутових відходів заборонено з 1 січня 2018 року. Аналогічні правила діють в Європейському Союзі, і оскільки Україна підписала Угоду про асоціацію з Європейським Союзом, ця вимога має бути виконана. Однак державні та адміністративні органи в Україні неохоче впроваджують роздільне збирання відходів, оскільки біля кожного домогосподарства немає контейнерів. Пропозиція створити "центральний орган виконавчої влади у сфері поводження з відходами (діяльність якого спрямовується Кабінетом Міністрів України через Міністра енергетики та захисту довкілля України)" є суперечливою. Такий невдалий досвід вже мав місце в новітній історії України. І зараз питання залишається невирішеним.

Предметом дослідження бакалаврської роботи є процес утворення відходів у технологічному процесі виробництва кабельно-провідникової продукції ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ".

Об'єктом дослідження є причини утворення відходів в технологічних процесах виробництва ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ".

**Метою даної роботи** є аналіз джерел утворення відходів в технологічних процесах виробництва ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ"

**Для поставлення мети необхідно вирішити такі завдання:**

1. Вивчити стан поводження з відходами в Україні та Харківському регіоні

2. Проаналізувати діяльність підприємства кабельно-провідникової продукції ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ"

3. Дослідити джерела утворення відходів в технологічних процесах виробництва ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ"

Практичне значення отриманих результатів полягає у виявленні джерел утворення відходів у технологічних процесах ПАТ"ПІВДЕНКАБЕЛЬ" та розробці рекомендацій щодо природоохоронних заходів у сфері поводження з відходами на ПАТ"ПІВДЕНКАБЕЛЬ".

При написанні бакалаврської роботи були використані теоретичні та практичні методи дослідження, зокрема методи збору та обробки інформації та статистичної обробки даних.

**РОЗДІЛ 1 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ ТА ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Проблема з твердими відходами (ТВП) являє собою дуже великою проблемою для населення України. Якщо великі міста можуть собі дозволити викид відходів на спеціальне звалище або віднести в районні центри переробки, то в невеликих населених пунктах немає системи переробки та зберігання (ТВП). Недотримання правильного поводження з (ТВП) призводить до накопичення несанкціонованих звалищ відходів.

* 1. Загальний стан небезпечних відходів в Україні

Суспільство відчуло проблему дуже різко на при кінці ХХ столітті, коли головним чинником для людства було вирішення розвитку економіки його напрямів та розвитку в цій галузі. Відходи почали накопичуватися під час панування та господарювання людства на планеті, за цього насичення відходами, призвело до шкоди природних територій, річок, лугів. Постійний викид сміття дуже жахливо впливає на біоценоз та людей.

На 2020 рік відходи які були звезенні в спеціалні місця , становить сьогодні понад 12,1 млрд т (якщо не брати тереторії на яких зараз проводяться бойові дії).

Під час виробництва на підприємстві кількість відходів збільшується з кожним роком, з цим також збільшується проблема розміщення цих відходів. Джерела відходів які утворюються на різних підприємствах:

* промислові підприємства і паливно-енергетичний комплекс;
* побутові та тверді відходи, відходи тваринництва, транспорту;
* хімічні речовини, які людина цілеспрямовано вводить до екосистеми для захисту корисних продуцентів і консументів від шкідників, хвороб і бур'янів;
* стічні води, а також стічні води металургійних, металообробних і машинобудівних заводів; целюлозно-паперової, харчової, деревообробної, нафтохімічної промисловості;
* забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями.

Найбільше відходів усіх класів небезпеки накопичено в гірничо добувних областях: Дніпропетровській (82,5%відзагального обсягу), Донецькій (7,4%), Кіровоградській (2,6%), Львівській (1,8%), Луганській (1,4%) та Запорізькій (1,3%).На решту областей припадає 2,9%накопичення відходів [3-4].

За даними Державної служби статистики України, у 2014 роцібулоутворено 354,8 млн т відходів усіх класів небезпеки, переважно на підприємствах гірничодобувної, металургійної, хімічної та енергетичної галузей. Домінуючу частку утворених відходів становили корисні копалини(понад 75%відзагального обсягу), решту(25%) -пуста порода від днопоглиблювальних робіт, відходи горіння, рослинні відходи, побутові та подібні відходи, шлам промислових відходів та інші (Рисунок1.1) [4].

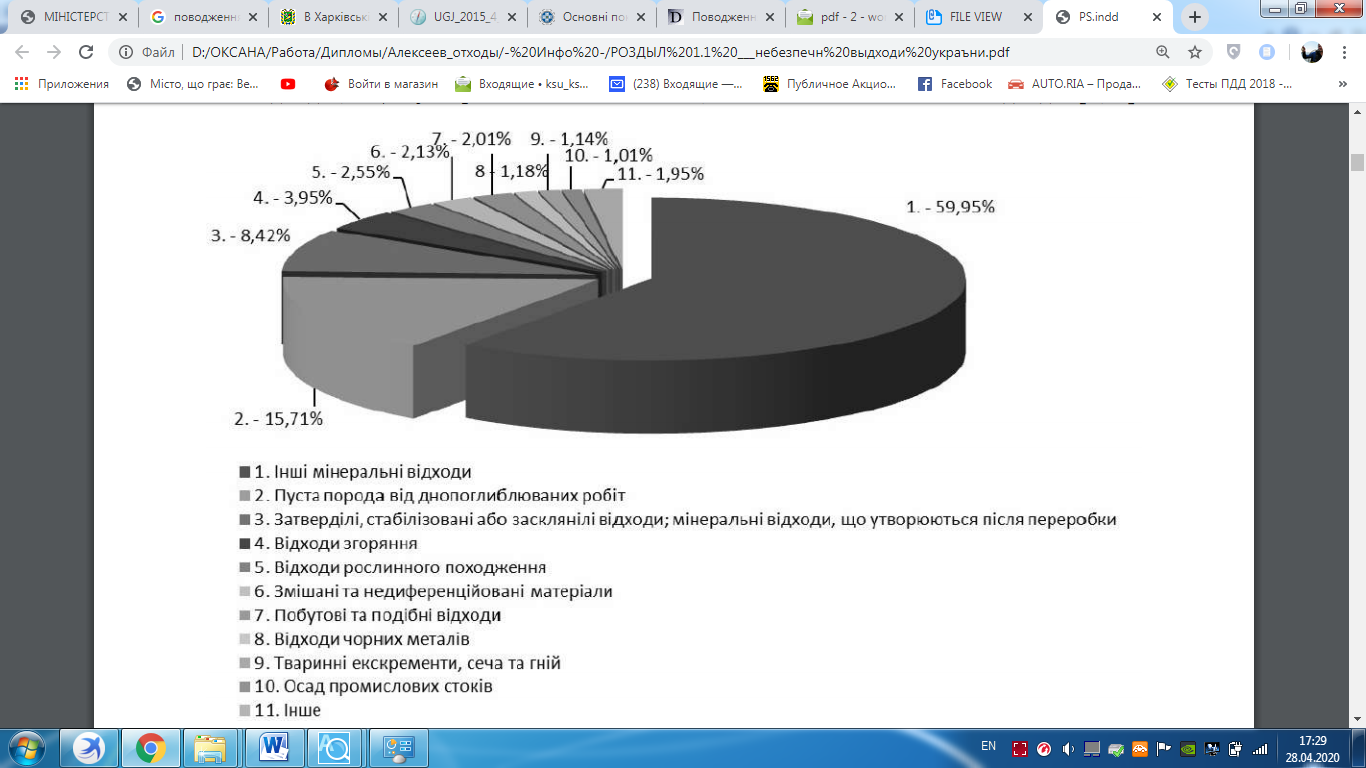


Рисунок 1.1-Структура утворення відходів за категоріями матеріалів станом на 2014 рік

Відходи I-III класів небезпеки становили лише близько 2% від загальної кількості відходів, утворених у 2014 році, але саме вони становлять загрозу для здоров’я та навколишнього середовища. Під час роботи сміттє переробних споруд у різних регіонах утворилося 11,9511 млн тонн небезпечних відходів I-III класів, в основному відходи чорних металів (32%), кислотні, лужні та соляні відходи (15%), промислові шлами та стічні води (10%), спалювання сміття (5%), а решта сміття менше 5%[3].

Аналіз утворення та накопичення відходів за регіонами на початок 2015 року [3-4] показав, що в Україні:

Як і в попередні роки, містами з найбільшим утворенням відходів у 2014 році були Дніпропетровськ (73,1% від загальної кількості в Україні), Кіровоград (11,2%), Донецьк (5%), Запорізькій (1,5%), Полтава (1,4%) та Луганськ. (2%) регіони; Найменше утворюється відходів у Львівській (0,9%), Вінницькій та Миколаївській областях (по 0,7%), на місто Київ та Київську область припадає 0,4% загального обсягу утворення відходів;

Найбільше відходів І-ІІІ класів небезпеки (надзвичайно небезпечні, високо небезпечні, помірно небезпечні) утворилося в Харківській (124,8 тис. т), Миколаївській (106,2 тис. т), Херсонській (86,9 тис. т) областях, Сумській (86,8 тис. т), Полтавській (78,7 тис. т) областях. Найменше цих видів відходів утворилось у Чернівецькій (0,1 тис. т), Вінницькій (0,4 тис. т), Львівській (0,4 тис. т) та Хмельницькій (0,6 тис. т) областях;

В Україні відходи накопичені в Дніпропетровську (9,99 млрд т), Донецьку (2,8 млрд т), Луганську (1,5 млрд т), Кілоградську (318,7 млн ​​т), Львові (222,4 млн т), Запоріжжі (156,3 млн т), Миколаєві ( 47,2 млн т), Харківська (43,5 млн т) обл.;

Найменше сміття накопичено у Тернопільській (252 тис. т), Херсонській (1008 тис. т), Закарпатській (1460 тис. т), Чернівецькій (2600 тис. т) та Черкаській (2900 тис. т) областях.

Роздуми про утворення та накопичення відходів в Україні вказали на можливі джерела надзвичайної ситуації. Місця концентрації промислових і побутових відходів (звалища поблизу вугільних шахт, хвости гірничо-збагачувальних комбінатів, полігони твердих побутових відходів тощо) є постійним джерелом забруднюючих речовин і фактором ризику епідемій і нових загроз. Зволікання з усуненням існуючих небезпек загрожує техногенними катастрофами та надзвичайними ситуаціями, які лише останнім часом почастішали, залишаючи людей без можливості проживати на своїй та сусідніх територіях, а деякі об’єкти створюють навіть транснаціональну загрозу для сусідніх держав і держав. У цьому контексті важливо враховувати та використовувати методологічні розробки Європейського Союзу з оцінки та картографування ризиків [5]. Зауважте, що в ЄС основна політика оцінки ризиків базується на трьох основних темах:

Профілактика (розробка та облік правил проектування та критеріїв розміщення; комунікація та координація зацікавлених сторін та правил боротьби з надзвичайними ситуаціями; підвищення ефективності законодавчих та фінансових документів);

Готовність (експертна підготовка, навчання та готовність, системи раннього попередження, розробка методів управління надзвичайними ситуаціями);

Механізми реагування на катастрофи (створення та функціонування інформаційно-моніторингових центрів, спеціальних навчальних програм і модулів цивільного захисту).

Оцінку ризику можна здійснити різними способами, у тому числі за допомогою наступних формул:

Ризик = Небезпека × Вразливість × Пропозиція, (1.1)

де ризик – це сукупність наслідків події (небезпеки) та пов’язаної з нею ймовірності/ймовірності настання;

Небезпека - небезпечні явища, речовини, об'єкти та види діяльності людини самі по собі або умови, які можуть спричинити загибель людей, травми або інші наслідки для здоров'я людей, життя біологічного середовища, втрати майна, втрати засобів життєзабезпечення та послуг, соціальних , економічні порушення в сфері або природному середовищі;

Вразливість - характеристики та обставини спільноти, системи чи власності, які роблять її сприйнятливою до небезпечних небезпек;

Сприйнятливість - наявність людей, організмів, власності, систем або інших об'єктів у небезпечній зоні, які можуть зазнати шкоди.

Оцінка ризику ґрунтується на достовірній інформації, особливо про можливі небезпеки розливу, і оцінює вразливість бізнес-об’єктів і напрямок впливу на людей. Атлас природних, техногенних і соціальних небезпек надзвичайних ситуацій України, створений Інститутом географії НАН України, структурує та візуалізує джерела небезпеки для об’єктів економіки [6]. Розробники цього атласу проаналізували передумови виникнення надзвичайних ситуацій в Україні. Одне з важливих місць посідають техногенні небезпеки та ризики, в тому числі спричинені накопиченням відходів, про що свідчить включення до атласу багатьох карт, які на цьому особливо підкреслити Проблеми: «Токсичні промислові відходи», «Хвостосховища та шлами», «Непридатні отрутохімікати», «Побутові відходи» тощо.

Таким чином, у сфері поводження з відходами склалася небезпечна ситуація, яка з кожним роком погіршується і для вирішення цієї проблеми необхідно сформувати соціально прийнятну систему поводження з відходами та розробити план дій що до зменшення обсягів відходів. Основні з них наступні:

* Ліквідувати найбільш екологічно небезпечні сховища токсичних відходів та впровадити заходи що до зменшення їх утворення;
* Ініціювати про активні дії щодо забезпечення використання промислових відходів та використовувати побутові відходи як альтернативне паливо;
* Створити підприємства з використання, переробки та утилізації відходів;
* Впроваджувати технології переробки та використання твердих побутових відходів;
* Ліквідувати екологічно небезпечні сховища токсичних відходів;
* Зменшити обсяги утворення відходів та запобігти їх несанкціонованому захороненню;
* Адекватне використання осаду з очисних споруд та екскрементів тваринництва і птахівництва.
  1. Законодавча база для управління відходами в Україні

Глобальні процеси змінюють стратегії поводження з відходами. Відходи-це не лише ресурс, але й можливість змінити підходи, моделі поведінки та ставлення до довкілля. Розрив між прогресуючим накопиченням відходів і заходами, спрямованими на запобігання їх утворенню та збільшення обсягів переробки, знешкодження та утилізації, може не лише поглибити екологічну кризу, а й погіршити загальну соціальну ситуацію. Поводження з відходами є одним з пріоритетних і найважливіших напрямів як економічної, так і природоохоронної діяльності.

Необхідність розв'язання кризової ситуації з утворенням, накопиченням, зберіганням, обробленням ,утилізацією та знешкодженням відходів характеризується подальшим розвитком екологічних загроз. Проблема відходів в Україні є особливо масштабною і значущою через домінування в національній економіці ресурсоємних багато відходних технологій. Це також пов'язано з тим, що даному питанню тривалий час не приділялося належної уваги. Масштабне використання ресурсів у національній економіці, енергетично-сировинна спеціалізація та застаріла технологічна інфраструктура зумовлюють високі темпи утворення та накопичення відходів.

Сьогодні цивілізовані країни просувають концепції запобігання утворенню відходів, їх мінімізації, переробки та компостування. Європейські країни просувають моделі управління продуктами та процесами, які зменшують кількість та небезпеку відходів і матеріалів, заощаджують та відновлюють ресурси, а також запобігають спалюванню та захороненню відходів. Існуючі сучасні підходи спрямовані на досягнення переваг для населення, навколишнього середовища та економіки.

Українське законодавство про відходи покладає на місцеві органи влади обов'язок забезпечувати збір побутових відходів, що включає роздільне збирання корисних компонентів цих відходів. І саме місцева громадама є ініціювати зміни у сфері поводження з відходами.

Традиційні методи поводження з побутовими відходами є технічно недосконалими з точки зору нейтралізації негативного впливу на довкілля і самі вичерпують себе через економічну неефективність, спричинену громіздкими технічними рішеннями. Вирішення проблеми поводження з відходами можливе лише за умови еволюційної зміни ставлення суспільства до відходів як до ресурсоємного об'єкта. Більшість компонентів побутових відходів є товарною продукцією, що становить додатковий ресурсний потенціал для суспільної економіки. Головним критерієм успіху завжди буде зменшення кількості "кінцевих" відходів, тобто відходів, які не вивозяться на звалища, не використовуються як вторинні ресурси для заміщення первинних ресурсів і дозволяють економити енергію.

Наразі рівень переробки твердих побутових відходів в Україні становить лише 5%.Доречі, в Німеччині рівень переробки побутових відходів становить понад 70%, а в Польщі-55%.Таким чином, стан поводження з відходами викликає занепокоєння. Така ситуація потребує комплексного та системного підходу для запровадження ефективних механізмів стимулювання та мотивації комунальних підприємств.

Пріоритетним напрямком має стати поводження з відходами та їх переробка з використанням кращих європейських практик. Управління цим сектором потребує формування відповідної інфраструктури та вільного доступу мешканців громад до інформації про відходи. Це можливо за умови формування системи регулювання на різних рівнях[7]. У зв'язку з цим необхідно проаналізувати законодавство ЄС у сфері управління відходами.

В рамках Директиви ЄС 2018/851від 30 травня 2018року"Про відходи"[8]дозволеновикористаннясистемуправліннявідходами.Дозволенінаступнісистеми

Муніципалітети беруть на себе повну відповідальність за збір побутових відходів;

Послуги надаються приватними операторами;

Відповідальність розподіляється між державними та приватними операторами.

Вибір та модифікація цих систем залишається відповідальністю держав-членів ЄС.

Українська промисловість та муніципалітети щороку утворюють велику кількість твердих побутових відходів через великий обсяг відходів, що утворюються, та недостатню переробку відходів. Лише невелика частина цих відходів використовується як вторинні матеріальні ресурси та захоронюється на полігонах.

Українське законодавство забороняє несанкціоноване розміщення відходів у містах та інших населених пунктах, на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду, на землях природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, у водоохоронних зонах та зонах санітарної охорони, де існує потенційна загроза навколишньому середовищу або здоров'ю людей. Такі незаконні звалища можна знайти у всіх населених пунктах.

Відповідальність за належне поводження з відходами лежить на власнику відходів, але на несанкціонованих звалищах власник відходів відсутній або невідомий. Точна кількість несанкціонованих звалищ в Україні невідома.

Щорічно в Україні утворюється близько 600 000 тонн небезпечних відходів, включаючи використані люмінесцентні лампи, моторнi масла, батарейки, використані та прострочені пестициди, тару з-під пестицидів та медичні відходи. У європейських країнах ці відходи безпечно збираються, переробляються та утилізуються. В Україні більшість небезпечних відходів потрапляє на звалища, дороги, в річки та ліси. Небезпечні відходи, що потрапляють у навколишнє середовище без переробки, збору та утилізації, мають катастрофічні наслідки.

Директива 2018/851/ЄС про відходи визначає муніципальні відходи як

1. Змішані відходи - побутові відходи, зібрані окремо(включаючи папір, картон, скло, метали, пластмаси, біовідходи, деревину, текстиль, упаковку, відходи електрообладнання, відпрацьовані батарейки та акумулятори, великогабаритні відходи);
2. змішані відходи- відходи, зібрані окремо з інших джерел, коли відходи за своєю природою подібні до побутових відходів[8].

Контроль за дотриманням вимог щодо експлуатації та використання полігонів для зменшення та запобігання негативному впливу на навколишнє середовище та здоров'я людини здійснюється Директивою Ради 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999року про захоронення відходів, зі змінами, внесеними Регламентом (ЄС) 1882/2003 [9]:

* небезпечні відходи (відходи, які мають фізичні, хімічні, біологічні або інші шкідливі властивості, становлять або можуть становити серйозний ризик для навколишнього природного середовища та здоров'я людини і потребують спеціальних методів та засобів для поводження з ними:
* металеві відходи та відходи, що складаються зі сплавів, які містять ртуть, свинець і талій;
* відходи акумуляторів та відпрацьованих теплових акумуляторів;
* полігони для (відходів, що утворюються в результаті виробництва або переробки нафтового коксу або бітуму).
* полігони для безпечних відходів(відходи, що не класифікуються як небезпечні, тобто не мають небезпечних властивостей);
* полігони для інертних відходів (відходи, які не зазнають значних фізичних, хімічних або біологічних змін. які не розкладаються, не горять, не викликають інших фізичних або хімічних реакцій, не біологічно розкладаються і не впливають на інші речовини, з якими вони контактують, таким чином, що забруднюють навколишнє середовище або загрожують здоров'ю людини). Він також визначає категорії відходів, які не можуть бути запропоновані для захоронення на полігоні, такі як рідкі відходи, відходи, які є вибухонебезпечними, корозійними, окислювальними, легкозаймистими або становлять пожежну небезпеку в умовах полігону, а також лікарняні та інші клінічні відходи з інфікованих медичних і ветеринарних установ.

Кабінет Міністрів України затвердив Національний план управління відходами до 2030 року розпорядженням № 117-р від 20 лютого 2019 року[10].

* Інвентаризація безпечних місць видалення відходів
* Проведення оцінки ризиків захоронення небезпечних відходів на полігонах;
* Підготовка та затвердження переліку місць видалення небезпечних відходів, що підлягають закриттю, та місць видалення небезпечних відходів, що підлягають приведенню у відповідність до встановлених вимог;
* розроблення та затвердження плану заходів щодо приведення у відповідність до встановлених вимог місць видалення небезпечних відходів;
* Визначення місця розташування регіональних полігонів для захоронення небезпечних відходів на основі попередньо визначених оптимальних зон/кластерів покриття;
* Будівництво регіональних полігонів для захоронення небезпечних відходів;
* Виведення з експлуатації/закриття полігонів та місць видалення небезпечних відходів, які не відповідають встановленим вимогам.

Розвиток систему правління відходами має починатися на регіональному рівні, оскільки муніципалітети є його базовою основою.

* 1. Поводження з відходами в Харківській області.

Проблеми збору, зберігання та утилізації твердих побутових відходів особливо гостро стоять у великих містах. Наприклад, у Харкові, місті з населенням 1,5млн мешканців, що річно утворюється 1,6 млн м3 твердих побутових відходів та 0,3 млн м3 промислових відходів. Хоча вулиці міста відносно чисті, всі харків'яни знають, що живуть в оточенні сміттєзвалищ, оскільки за останні два десятиліття в північній та південно-східній околицях міста було побудовано два штучних полігони.

Не краща ситуація і в регіоні в цілому, де щорічно утворюється 1543000wsssм3 твердих побутових відходів, з яких 842,6000м3-у міських поселеннях і700,5000м3-у сільській місцевості, що становить 92,8%від загального обсягу відходів. Решта7,2%промисловихвідходів - це переважно небезпечні відходи І-ІІІ класів небезпеки. Більшість побутових та промислових відходів захоронюються на полігонах та звалищах, тоді як промислові відходи частково переробляються або передаються іншим підприємствам.

Сьогодні питання поводження з твердими побутовими відходами розглядається не лише з точки зору їх екологічної важливості, але й з позиції безумовного підходу до утилізації відходів як альтернативного джерела енергії, про що зазначають як українські[11-13], так і зарубіжні науковці[14, 15, 16-18].

Разом з тим, глобальний підхід до управління відходами розроблений і успішно функціонує в багатьох країнах світу. Разом з тим, слід підкреслити, що прийняття відповідного законодавства є недостатнім, а суворий контроль за поводженням з відходами та їх утилізацією є необхідною умовою для їх ефективного використання.

В Україні законодавство у сфері поводження з твердими побутовими відходами є значною мірою декларативним і не відповідає дійсності. Наприклад, стаття33 Закону України "Провідходи" говорить: "Забороняється змішування та захоронення відходів, для яких в Україні існують відповідні технології"[2]. Насправді, за теоретичними оцінками, близько 7% території України (понад 4 млн га)вкрито відходами. Щорічно утворюється близько 12млн. тонн твердих побутових відходів, з яких лише 7% переробляється. Решта накопичується на звалищах, у тому числі несанкціонованих. Ця проблема стосується всіх регіонів України, а не лише Харківської області. Однак найбільш гостро вона стоїть у промислових регіонах з високим антропогенним навантаженням на навколишнє середовище.

Згідно з чинною практикою, відходи в Україні поділяються на чотири класи небезпеки. Найбільш "безпечними" є відходи IV класу, до яких відносяться побутові та аналогічні промислові відходи. Найбільш небезпечними для людини та довкілля є відходи І класу небезпеки, до яких належать небезпечні та надзвичайно небезпечні промислові відходи.

Промислові відходи I-III класу небезпеки. Як уже зазначалося, ці відходи становлять найбільшу загрозу для біоти та середовища проживання людини. Найпоширенішими видами відходів є відпрацьовані оливи та моторні мастила, трансформатори та конденсатори, що містять поліхлоровані біфеніли поліхлоровані терефталат, використані або пошкоджені свинцево-кислотні акумулятори, люмінесцентні лампи, відходи, що містять ртуть; електроприлади та обладнання, забруднені токсичними речовинами, відпрацьований електроліт в батареях та акумуляторах, нехлоровані емульсії відпрацьованих технічних мастил, електронне обладнання, брухт чорних і кольорових металів. За офіційними даними, у 2018році в Харківській області утворилося 119,96 тис. тонн відходів І-ІІІ класів небезпеки, переважно в містах і районах знайбільшою концентрацією промислових підприємств (рис. 1.2, табл. 1.1) [19-21].

Таблиця 1.1 – Утворення відходів І – ІІІ класів небезпеки у Харківській області за 2018 рік

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населені пункти, райони | Утворено відходів, тис. т | | |
| І класу небезпеки | ІІ класу небезпеки | ІІІ класу небезпеки |
| м. Харків | 0,22 | 0,65 | 88,3 |
| м. Лозова | 0,027 | 0,043 | 11,2 |
| Балаклійський район | 0,22 | 0,034 |  |
| Харківський район | 0,016 |  |  |
| м. Куп’янськ |  | 0,149 | 5,7 |

З таблиці 1.1 видно, що за 2020 рік найбільше утворилося відходів І – ІІІ класів небезпеки в м. Харків.

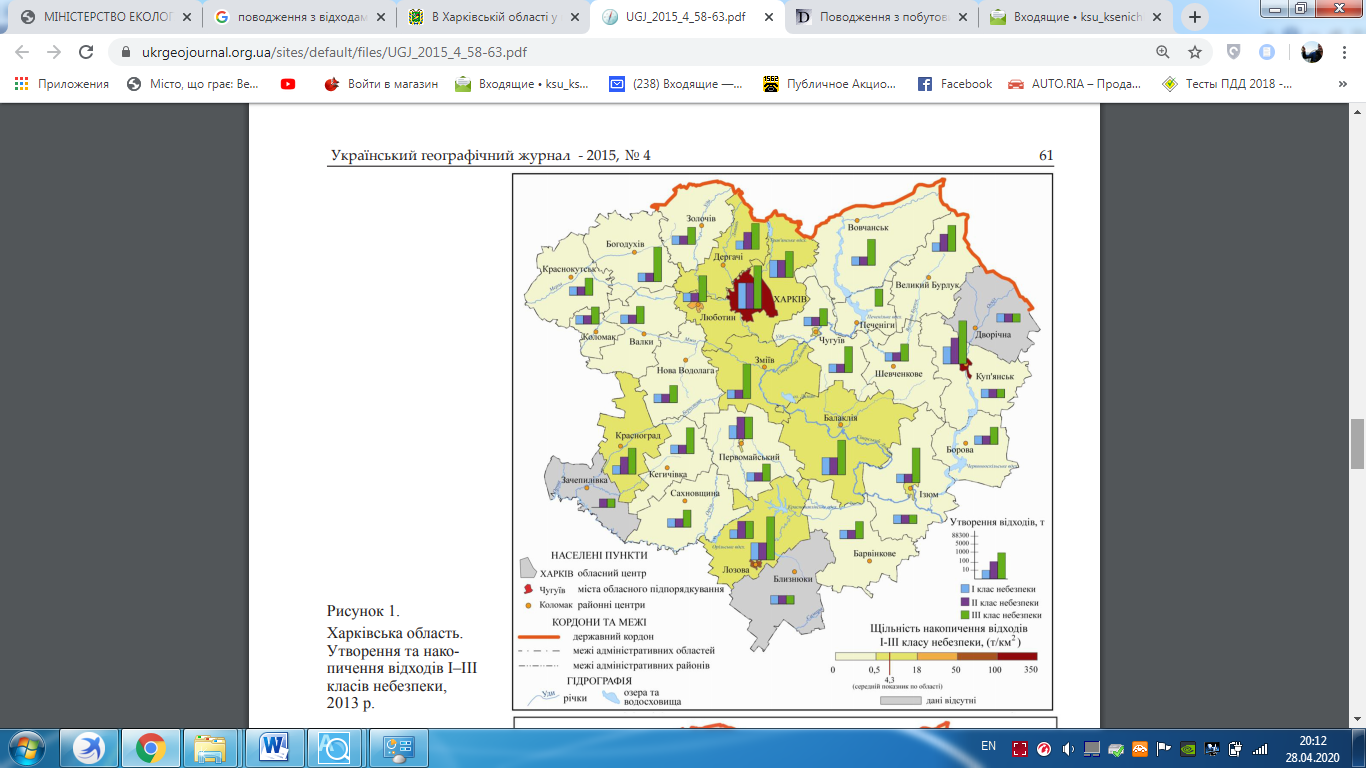


Рисунок 1.2 – Утворення та накопичення відходів І – ІІІ класів небезпеки

за 2020 рік в Харківській області.

У районах з невеликою кількістю населення та невеликою кількістю промислових підприємств (Зачепилівський, Дворічанський, Близнюківський) обсяг відходів ІІІ класу коливається від 0,1 до 0,5 тонни.

Значні обсяги відходів зберігаються у спеціально відведених місцях (наприклад, на полігонах, у сховищах),і ці обсяги з кожним роком зростають. Наприклад, на кінець 2017рокувобластізберігалося134000 тонн лише відходів І-ІІІ класів небезпеки.

В області функціонує сім полігонів промислових відходів: золошлако відвал Зміївської ТЕС ПАТ "Центренерго", колишній шлако відвал ВАТ "Куп'янський ливарний завод", полігон промислових відходів Обласного комунального спеціалізованого підприємства екологічної безпеки ПАТ "Харківський тракторний завод", полігон промислових відходів ПАТ "Харківський машино будівний завод", полігон промислових відходів ПАТ "Харківський машино будівний завод", полігон промислових відходів ПАТ "Харківський електротехнічний завод ". Харківський полігон промислових відходів та золовідвал Харківського тракторного заводу, полігон промислових відходів Харківського підшипникового заводу, золошлако відвал філії "Тепло електроцентраль "ТОВ"ДВ нафтогазовидобувна компанія".

Показник "щільність накопичення відходів на адміністративній території(т/км2) "частково використовується для вимірювання впливу на навколишнє середовище. У випадку Харківської області це середнє значення становить4,3 т/км2. Однак воно не є репрезентативним для об'єктивної оцінки забруднення. Наприклад, у Харківській області воно становить0,9 т/км2, але в самому Харкові воно в 380 разів вище, в Куп'янському районі -0,5 т/км2, а в Куп'янську – в 200 разів вище. Загалом, фактична щільність накопичення відходів 1-3 класів небезпеки не перевищує 0,5 т/км2 в районах області, і є значно вищою в обласному центрі та містах обласного значення.

Обсяг відходів у Харківській області у 20разів перевищує обсяг відходів І-ІІІ класів небезпеки, який у 2018 році склав2059,5тис.тонн. До цього класу належать як побутові, так і промислові відходи, такі як використане технічне скло, використані абсорбенти, фільтрувальні матеріали, шини, вуглецевий шлак металургійного виробництва, осад септиків, будівельне сміття, папір та деревина. Майже80% утворених твердих побутових відходів захоронюється на полігонах.

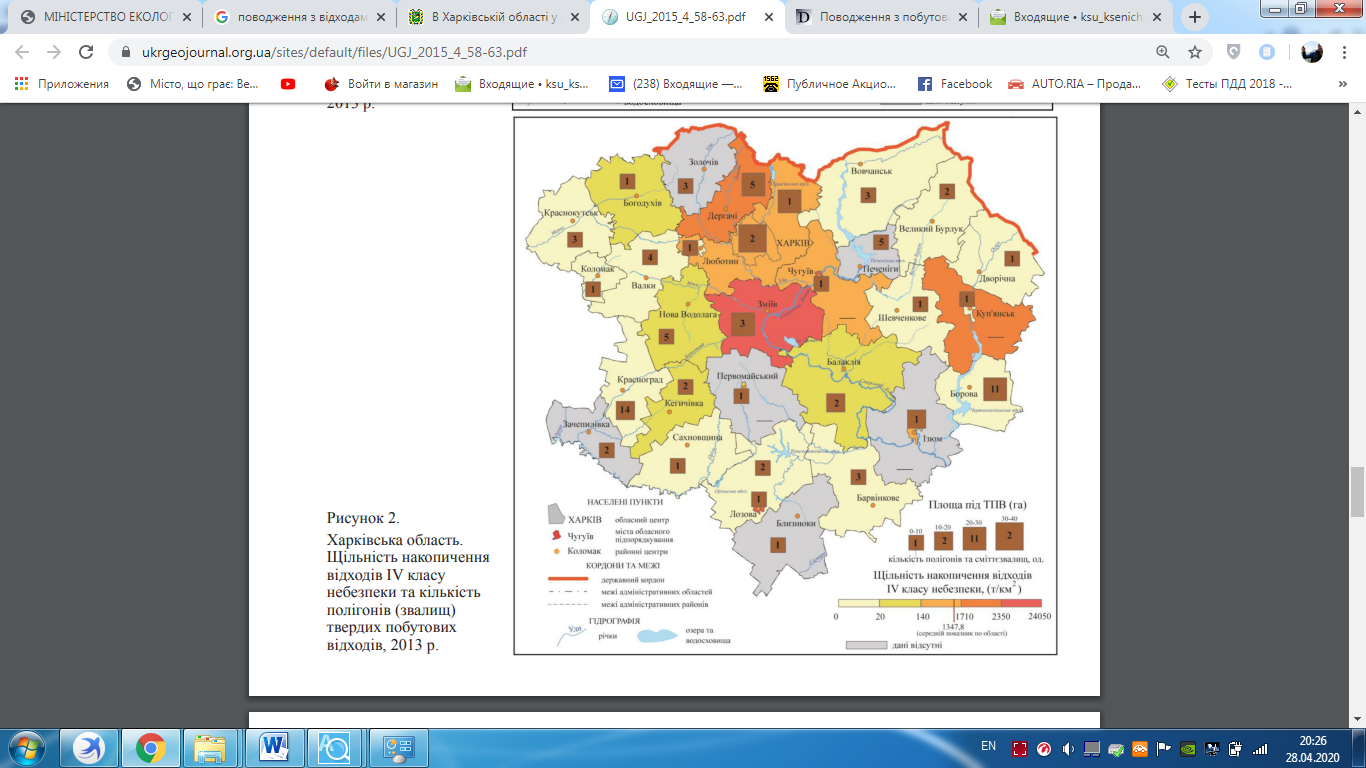


Рисунок 1.3 – Щільність накопичення відходів ІV класу небезпеки та кількість полігонів (звалищ) твердих побутових відходів в 2020 році.

Найбільша щільність накопичення відходів IV класу небезпеки у 2018 році була у Зміївському районі (24017,5 т/км2), що пояснюється наявністю відходів Зміївської ТЕС, а також у Куп'янському(2325,2 т/км2) та Дергачівському (2114,3т /км2),те саме стосується і Куп'янського району(2325,2т/км2).Ці три райони також сприяли збільшенню середньої щільності накопичення відходів в області(1347,8 т/км2),тоді як у12сусідніх районах цей показник не перевищував 20 т/км2.

Слід зазначити, що ці відносно низькі показники не обов'язково свідчать про те, що в цих районах відбувається ефективне управління відходами, головним чином через невелику кількість населення, відсутність промислових підприємств у цих районах та інтенсивну орієнтацію наскладування відходів. Наприклад, Болівський та Красноградський райони мають низьку щільність сміттєзвалищ -11та14об'єктіввідповідно. З іншого боку, в центральній частині області кількість полігонів не перевищує п'яти, але кожен з них займає значну площу.

У Харківській області, не зважаючи на те, що роздільний збір відходів заохочується, він не налагоджений, тому більшість відходів вивозять і захоронюють на полігонах, які були створені понад 20 років тому і майже закінчили свій термін експлуатації, немає системи збору та очищення фільтрату або біогазу, а жителі в околицях не знають, коли зміниться вітер. не знають, коли зміниться вітер.

Тому існує нагальна потреба в оптимізації всіх видів діяльності, які складають поняття поводження з відходами: запобігання утворенню відходів, збирання, транспортування, сортування, оброблення, перероблення, утилізація, видалення, знешкодження, захоронення, контроль за цими операціями, нагляд за місцями видалення відходів тощо.

За офіційними даними Харківської області, у2018році більшість відходів I-IV класів небезпеки (1 067 000 тонн) було передано третім особам або захоронено (2814000тонн), і лише п'ята частина була перероблена на сміттєспалювальних заводах(рис. 1.4)

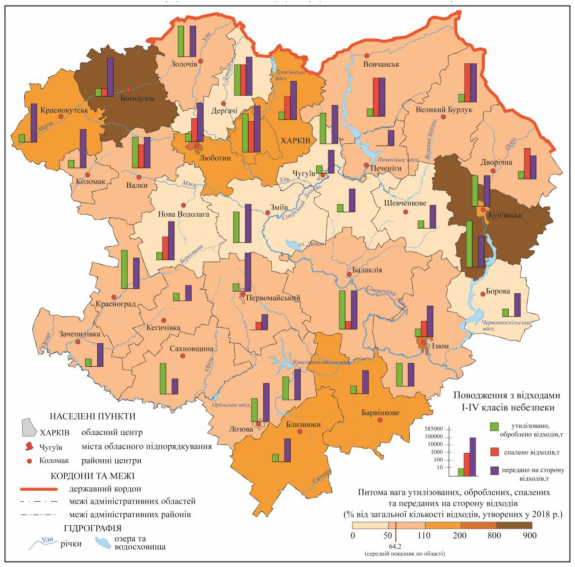


Рисунок 1.4 – Поводження з відходами в Харківській області в 2018 році.

Як видно з рис.1..4, найвищі показники видалення, утилізації, оброблення, знешкодження та захоронення відходів I-IV класів небезпеки спостерігаються у Куп'янському та Богодухівському районах (понад 800%), що, можливо, пов'язано з наявністю підприємств з управління відходами, які надають послуги іншим районам області. Найнижчий рівень переробки відходів у Зміївському, Дергачівському, Шевченківському, Чугуївському, Борівському та Нововодолазькому районах (4,9-30,5%). Варто зазначити, що найнижчий рівень переробки відходів спостерігається в районі, який має найбільше накопичення відходів. Крім того, у восьми районах області (Первомайському, Печенізькому, Великобрулуцькому, Кегичівському, Коломацькому, Дворічанському, Шевченківському та Близнюківському) рівень переробки /переробка становить менше 1 тонни на рік, що не є завершенням процесу утворення відходів і потребує першочергових заходів (рис.1.1, рис. 1.2, рис. 1.3. .2, рис. 1.3).

Наведені дані свідчать про те, що в регіоні домінують традиційні практики захоронення відходів, а не сучасні (європейські) практики поводження з відходами та їх ефективної переробки.

У більшості районів управління відходами переважно передається на аутсорсинг. Найвищі показники мають Краснокутський (98,7 тис.тонн), Богодухівський (60,3 тис.тонн), Харківський (58,2 тис.тонн), Харківський (580,7 тис.тонн), Лозівський (580,7тис. тонн) та Лозівський (64,5 тис.тонн) райони, а найнижчі - Печенізький(00,4тис. тонн) та Печенізький район(0,8тис. тонн).

У серпні 2008 року для вирішення проблеми відходів була прийнята "Програма поводження з твердими побутовими відходами в Харківській області на 2005-2014роки"[22],яка наразі перебуває в процесі досягнення поставлених цілей при оптимізації утворення відходів У квітні2014 року була прийнята "Програма поводження з твердими побутовими відходами в Харківській області на 2005-2014 роки" [22],яка Харківська обласна програма поводження з твердими побутовими відходами" [22], але її реалізація була перерва на в процесі оптимізації регіональноїпрограми.Насьогоднішнійденьпроблемапромисловихвідходівневирішуєтьсясистемноі має стихійний та хаотичний характер, здебільшого нарівні окремих підприємств.

З метою запровадження роздільного збору твердих побутових відходів було розроблено та затверджено проект будівництва заводу з переробки твердих побутових відходів (потужністю 30-40 000 тонн на рік) з системою збору, утилізації та виробництва електроенергії з полігонного газу в м.Дергачі. Харківська міська рада провела громадські слухання та розпочала процес залучення коштів від Світового банку на будівництво сміттє переробного заводу.

Стратегія розвитку Харківської області на період до 2020року, прийнята у 2015 році[23], встановлює цільовий показник переробки28,6% від загального обсягу утворення відходів (поточний рівень становить лише12,9%). Крім того, сценарії розвитку (цільовий, інертний та кризовий) для кожного регіону окреслюють питання поводження з відходами. Однак, на жаль, стратегія розглядає лише питання, пов'язані з управлінням побутовими відходами. Тому подальші документи та заходи повинні також стосуватися промислових відходів.

Висновок для 1 розділу

Наразі в Україні склалася серйозна ситуація у сфері поводження з відходами, яка характеризується постійним зростанням обсягів утворення відходів та забрудненням навколишнього середовища, а також відсутністю технологій поводження з відходами, які б гарантували безпечне поводження з ними. Більшість твердих відходів захоронюється на полігонах та звалищах, які займають7400 га. Крім того, кількість твердих відходів, що утворюються домогосподарствами та захоронюються на полігонах, зростає, збільшуючись приблизно на 4 млнм³ на рік. Зростає частка ТПВ, які повільно розкладаються, що потребує більших площ для зберігання; 243 полігони перевантажені (5,8%від загальної кількості), а 1187полігонів (28,5%) не відповідають нормам екологічної безпеки.

У Харківській області обсяг накопичених відходів значно перевищує обсяг використаних(перероблених)відходів, які включають не тільки відходи IV класу небезпеки, але й меншою мірою відходи I-III класів. Найбільші обсяги накопичення відходів зосереджені навколо великих міст (Харків, Куп'янськ, Лозова, Люботина, Райцин) і більш ніжу 80 разів перевищують середньо обласний показник. Тому проблема утворення та накопичення відходів потребує вирішення переважно в Харкові, Дельгатіївському, Харківському, Туміївському, Балаклійському, Лозівському та Красноградському районах.

Регіональні проблеми відходів слід аналізувати комплексно, порівнюючи не лише ф обсяги та щільність відходів, але й екологічні показники, такі як щільність населення, захворюваність, щільність техногенного навантаження, стан ґрунтів, атмосферного повітря та поверхневих вод.

У світлі поточних економічних та енергетичних проблем України, стале управління відходами, включаючи міські відходи, має особливе значення для Харківської області, і тому необхідно терміново розробити програми управління відходами на муніципальному, районному та обласному рівнях.

РОЗДІЛ 2 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»

2.1 Особливості ПАТ "Завод Південкабель"

ПАТ "Завод"Південкабель", заснований у 1943 році, є найбільшим підприємством української електротехнічної промисловості. Підприємство розташоване за адресою: вул. Автогена, 7, Немишлянський район, м. Харків, Україна. На рисунку 2.1 наведено карту, на якій показано розташування заводу "Південкабель" у Харкові[24].

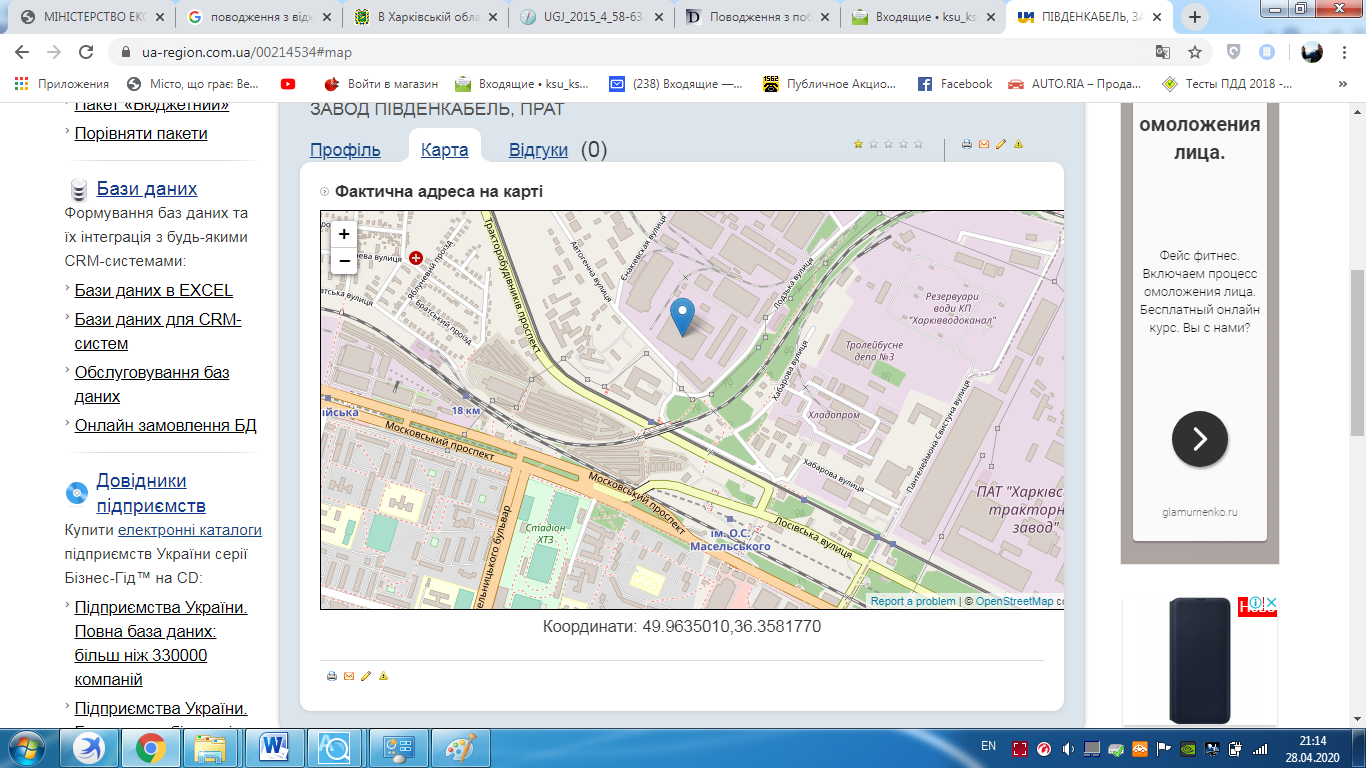


Рисунок 2.1Картарозташування ПАТ"ПІВДЕНМАШ"у Харкові

Адміністративні підрозділи підприємства, виробничі склади та допоміжні приміщення розташовані на трьох промислових майданчиках у промисловій зоні міста [25].

Основний виробничий майданчик розташований на заводі № 1.

Допоміжне виробництво, контейнерний цех №11, розташоване на території заводу №2.

Локальні очисні споруди компанії та автозаправна станція розташовані на території заводу № 3.

Територія заводу №1 межує з наступними територіями:

На півночі та північному заході - територія пром майданчика 2;

На півночі та північному заході - територія компанії "Харківський бетон".

Зі сходу та південного сходу: залізниця та зелена зона; з півночі та південного сходу: територія ТОВ "Харківський бетон";

З півдня: ділянка 3, зелена зона, територія вулиці Тракторо будівників;

З південного заходу - територія СБУ-1;

Із заходу - територія ПАТ "Харківський авто агрегатний завод".

Найближчий житловий масив знаходиться на відстані 450 м на захід.

Лот 2 межує з наступними територіями:

З півночі та північного сходу - з територіями ПMК-254, АБЗ та ПMР-1;

На півночі та північному сході - територіями ПMК-254, АБЗ та ПMР-1; на півдні та південному сході - територією Індустріального парку 1, що знаходиться на відстані 140 м через дорогу;

на південь-південний захід – ПАТ "Харківський авто агрегатний завод".

Найближчий житловий масив знаходиться в 100м на північний захід по вул. Високогірній[25].

Ділянка 3 має наступні межі:

Північ, північний схід і схід: вулиця Автогена, далі територія Індустріального парку 1 на відстані 60м;

з півдня та південного заходу - гора, далі вулиця Тракторо будівників;

На захід - територія СБУ-1.

Найближчий житловий будинок знаходиться за 250м на захід.

На підприємстві працює 903 особи, з яких 262 - інженерно-технічні працівники та 641 - робітники.

Річна кількість робочих днів -251, три зміни, загальний річний робочий час -2003 [25]годин.

2.2 Особливості діяльності ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ"

ПАТ "ЗАВОД СПІВДЕНКАБЕЛЬ" – металообробне підприємство, що спеціалізується на виробництві кабельно - провідникової продукції. Завод пропонує продукцію власного виробництва більш ніж 15000 марок і типорозмірів, в тому числі

Дріт (витий, емальований, термостійкий, самонесучий і зольований, мідний контактний та ін.)

Кабелі (силові кабелі середньої, високої та надвисокої напруги з ізоляцією із зшитого поліетилену, волоконно – оптичні кабелі);

Електро технічні вироби з пултрудованої міді та алюмінію (мідна шина, профіліз профілями) подовжувачі для побутового використання

Виробнича програма компанії представлена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Випуск кабельно - проводникової продукції

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва показників | Одиниця  виміру | Фактична  кількість |
| 1 | 2 | 3 |
| **цех 01** | | |
| Провід неізольований контактний | тн | 11,4 |
| Провід А и АС | тн | 43,2 |
| Обмотувальні проводи | тн | 553,0 |
| Провід ППИ-У | км | 292,2 |
| Емальпровід | тн | 293,9 |
| Медна катанка | тн | 1683,2 |
| **цех 03** | | |
| Сигнально-блокувальні кабелі | км | 145,4 |
| Установочні провода | км | 5780,1 |
| Продовження табл. 2.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Провода ПВС | км | 2575,4 |
| Провода ШВВП | км | 2090,7 |
| Силові кабелі пластм. | км | 2568,3 |
| Провід А и АС | тн | 156,1 |
| **цех 04** | | |
| Силові кабелі у пластм. ізоляції | км | 447,4 |
| Силові кабелі в паперовій ізоляції | км | 952,4 |
| **цех 07** | | |
| Силові кабелі пластм. | км | 1241,6 |
| Силові кабелі с ПВХ NYM-Y | км | 591,6 |
| **цех 08** | | |
| ПВХ-пластикат | тн | 1437,2 |
| Поліолефіни | тн | 606,8 |
| **цех 09** | | |
| Волоконно-оптичні кабелі | км | 20749,2 |
| **цех 10** | | |
| Самонесучі ізольовані проводи | км | 6668,4 |

Характеристика сировини, матеріалів, напівфабрикатів і виробів, що використовуються у виробництві основної продукції ПІВДЕНМАШу, допоміжних виробництв і обслуговуючих підрозділів, а також джерел утворення відходів наведена в таблиці2.2 [25].

Таблиця 2.2- Перелік сировини, матеріалів, напівфабрикатів та продукції.

Перелік сировини, матеріалів, напівфабрикатів і виробів, що використовуються в основному та допоміжному виробництві підприємства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назва | Одиниця  вимірювання | Кількість |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Зливки алюмінієві | Кг | 313954,000 |
| 2. | Чушка алюмінієва | Кг | 499201,000 |
| 3. | Катанка алюмінієва | Кг | 3198950,000 |
| Продовження табл. 2.2 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. | Катоди мідні | Кг | 2179284,000 |
| 5. | Катанка мідна | Кг | 425806,000 |
| 6. | Свинець | Кг | 760645,000 |
| 7. | Бронестрічка | Кг | 188036,000 |
| 8. | Стрічка алюмополімерна | Кг | 45183,000 |
| 9. | Фольга алюмінієва | Кг | 15646,000 |
| 10. | Фольга мідна | Кг | 12846,000 |
| 11. | Проволока стальна | Кг | 201650,000 |
| 12. | Поліетилен низької щільності | Кг | 919975,000 |
| 13. | Поліетилен високої щільності | Кг | 919000,000 |
| 14. | Поліетилен зшитий | Кг | 554825,000 |
| 15. | Сополімери (ЕВА) | Кг | 20350,000 |
| 16. | Лак фінілацетатний (глифталевый ФА-97) | Кг | 280,000 |
| 17. | Лак кремнійорганічний КО-916К | Кг | 7920,000 |
| 18. | Лак поліефірімідний (ПЕІ) | Кг | 25220,000 |
| 19. | Лак поліамідімідний (ПАІ) | Кг | 12920,000 |
| 20. | Лак епоксидний (ЕП-934) | Кг | 40,000 |
| 21. | Масло кабельне | Кг | 238678,000 |
| 22. | Гідрофобний заповнювач | Кг | 42630,000 |
| 23. | Віск поліетиленовий | Кг | 20000,000 |
| 24. | Каніфоль | Кг | 15120,000 |
| 25. | Плівка марки ПЕТ-Е | Кг | 17204,500 |
| 26. | Плівка полііміднофторопластова | Кг | 3480,843 |
| 27. | Стабілізатор для ПВХ (рідкий) | Кг | 28000,000 |
| 28. | Стабілізатор для ПЕ | Кг | 2500,000 |
| 29. | Полібутилентерефталат ПБТ | Кг | 61500,000 |
| 30. | Пластифікатор | Кг | 15640,000 |
| 31. | Бензин | Л | 16215,000 |
| 32. | Дизельне паливо | Л | 99229,000 |
| 33. | Масло індустріальне | Л | 5106,000 |
| 34. | Масло моторне | Л | 581,000 |
| 35. | Масло компресорне | Л | 3780,000 |
| Продовження табл. 2.2 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36. | Ферробетол (концентрат емульсола єврокласу для механічної обробки металів) | Л | 1630,600 |
| 37. | Тосол | Л | 135,500 |
| 38. | Папір кабельний | Кг | 594049,000 |
| 39. | Крейда | Кг | 130020,000 |
| 40. | Нитка скляна | Кг | 26613,690 |
| 41. | Нитка поліефірна | Кг | 3050,645 |
| 42. | Шнур лавсановий | Кг | 1500,000 |
| 43. | Нитка поліамідна | Кг | 366,930 |
| 44. | Нитка водоблокуюча | Кг | 2487,380 |
| 45. | Стрічка водоблокуюча | Кг | 236138,400 |
| 46. | Полотно неткане | м² | 22537,000 |
| 47. | Склолакотканина | м² | 111952,000 |
| 48. | Оптичне волокно | Км | 166924,800 |
| 49. | Склопластиковий пруток | Км | 933,600 |
| 50. | Пиломатеріали | м³ | 28488,386 |
| 51. | Електроди АНО-4, АНО-21, УОНИ, МР-3, ЦЛ-11 | Кг | 1180,000 |
| 52. | Металопрокат | Кг | 91538,000 |
| 53. | Тигель графітовий | Шт | 10,000 |
| 54. | Тигель чавунний | Шт | 23,000 |
| 55. | Фарба-аерозоль | Л | 216000,000 |
| 56. | Чорнила | Л | 111,600 |
| 57. | Добавка | Л | 183,000 |
| 58. | Розчинник | Л | 65,175 |
| 59. | Змивка | Л | 28,000 |
| 60. | Ксилол | Л | 3673,680 |
| 61. | Ацетон | Л | 70,880 |
| 62. | Спирт | Л | 84,000 |
| 63. | Соль | Кг | 3000,000 |
| 64. | Сода | Кг | 710,000 |
| 65. | Графіт | Кг | 18900,000 |
| Продовження табл. 2.2 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 66. | Вапно пушонка | Кг | 1000,000 |
| 67. | Вугілля | Кг | 137500,000 |
| 68. | Бронза | Кг | 87,300 |
| 69. | Олово | Кг | 152,600 |
| 70. | Поліфлюс (добавка для плавки AL) | Кг | 210,000 |
| 71. | Плівка поліетиленова | Кг | 5546,500 |
| 72. | Масло рослинне | Кг | 32,000 |
| 73. | Унізор (масло для волочіння) | Кг | 2280,000 |
| 74. | Стрічка поліпропіленова | Кг | 273091,500 |
| 75 | ПВХ пластикат | Кг | 1500000,000 |

Компанія має ліцензію на постачання кабелів та проводів від Агентства ядерного регулювання України для постачання кабельно-провідникової продукції для атомних електростанцій.

Система якості ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» сертифікована на відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 9001.

2.3 Характеристика джерел утворення відходів на ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»

На ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬ" поточні основні процедури обліку утворення та переміщення відходів організовані та управляються відповідно до типової форми №1-ВТ"Облік відходів та тріски ".Форма№ 1-ВТведетьсявкожному підрозділі підприємства, а основні дані обліку щоквартально узагальнюються по підприємству в цілому.

Підприємство здійснює статистичні спостереження у сфері охорони навколишнього природного середовища і в рамках цього складає та подає річний статистичний звіт у сфері поводження з відходами за формою № 1-відходи "Утворення та поводження з відходами ",затвердженою наказом Державної служби статистики України від 19.08.20I4 р. № 243.

Відходи виробництва на ПАТ "ПІВДЕН КАБЕЛЬ ЗАВОД ПІВДЕНМАШ" утворюються в процесі виробництва основної продукції, допоміжного виробництва, надання послуг та адміністративно-господарських підрозділів. Підприємства також можуть виробляти напів фабрикати, призначені для подальшої переробки з метою отримання кінцевого продукту відповідно до технології виробництва. Побічні продукти та напівфабрикати не вважаються відходами (Інструкція щодо заповнення типової форми первинного обліку № 1-ВТ "Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари ", затверджена наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 07.07.2008№ 342).

Крім того, утворюються тіж самі відходи, що й побутові відходи. Відповідно до статті 1 Закону України "Про відходи" [2], побутові відходи-це відходи, що утворюються у процесі життя і діяльності людини в житлових і нежитлових приміщеннях і не утилізуються за місцем їх збирання(тверді, великогабаритні, ремонтовані та рідкі, за винятком відходів, пов'язаних з виробничою діяльністю підприємств).

До обов'язків суб'єктів у сфері поводження з відходами належать такі (стаття 17 [2] Закону України "Про відходи")

Сприяти запобіганню утворенню відходів і зменшенню кількості відходів, що утворюються;

Забезпечити приймання та утилізацію використаної упаковки та тари з під продукції;

визначати склад і характеристики відходів та ступінь їх небезпеки для навколишнього природного середовища і здоров'я людини

Забезпечити повну утилізацію відходів, належне зберігання та запобігання їх знищенню і деградації; забезпечити наявність відповідних технологій для утилізації цих відходів, що відповідають вимогам екологічної безпеки в Україні;

Максимально використовувати відходи і продавати або передавати їх іншим споживачам чи підприємствам, установам та організаціям, що здійснюють збирання, оброблення та утилізацію відходів, а також вживати організаційних, науково-технічних і технологічних заходів для екологічно безпечного видалення відходів, які не можуть бути видалені за власний рахунок;

Змішування відходів не допускається, крім випадків, коли це передбачено існуючою технологією, ускладнює поводження з відходами або якщо доведено, що така дія відповідає вимогам підвищення екологічної безпеки;

не допускати зберігання таро зміщення відходів у несанкціонованих місцях чи об'єктах;

та контролювати стан місця чи об'єкта, де розміщуються його відходи; та Призначити відповідальну особу у сфері поводження з відходами;

Забезпечити розробку та впровадження планів управління відходами відповідно до встановлених процедур;

Забезпечити професійну підготовку, підвищення кваліфікації та атестацію фахівців у сфері поводження з відходами;

Отримання ліцензій на провадження господарської діяльності у сфері поводження з небезпечними відходами та/або дозволів на транскордонні перевезення небезпечних відходів.

На законодавчому рівні суб'єкти господарювання зобов'язані збирати відходи окремо. Частина 1 статті 35 Закону України "Про відходи" [2] встановлює вимоги що до поводження з побутовими відходами. Згідно з цією вимогою, власники побутових відходів повинні забезпечувати їх роздільне збирання відповідно до методів, затверджених центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері житлово-комунального господарства.

Великогабаритні відходи та відремонтовані відходи, які входять до складу побутових відходів, повинні збиратися окремо від інших видів побутових відходів.

Небезпечні відходи, що входять до складу побутових відходів, збираються окремо від інших видів побутових відходів, відокремлюються на стадії збирання або сортування та передаються уповноваженим спеціалізованим підприємствам, що здійснюють операції у сфері поводження з небезпечними відходами. Відповідно до статті 32 Закону України "Про відходи" [2] з 1 січня 20I8 року заборонено захоронення необроблених (неперероблених) побутових відходів.

Поточний первинний облік відходів та пакувальних матеріалів і тари на ПІВДЕНМАШі ведеться відповідно до типової форми №1-ВТ "Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари. Відповідно до №342, облік відходів від кожного технологічного процесу, окремої операції і частини устаткування з використанням пакувальних матеріалів, а також карток і журналів ведеться з використанням технічних, нормативно-технологічних, планово-економічних і бухгалтерських документів. Відповідно до форми 1-ВТ підприємства ведуть паспорти відходів, реєстраційні картки та інші документи, пов'язані з утворенням, обробленням та утилізацією відходів.

ПАТ "ПІВДЕНКАБЕЛЬСЬКИЙ ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ" складається з основних виробничих підрозділів, допоміжних виробництв, служб технічного обслуговування та адміністративно-господарських служб.

Основні виробничі процеси:

Цеx 01-волочіння та намотування дроту;

Цеx 03-волочіннядроту, сигнальних кабелів та кабелів блокування;

Цеx 04-силові кабелі

Цеx 07-силові кабелі з ізоляцією із зшитого поліетилену;

Цеx 09-Волоконно-оптичнікабелі;

Цеx 10-Самоізольовані електричні проводи.

Допоміжні виробництва:

Цеx 05-Ремонтно-будівельний;

Цеx 06-спеціального технічного обладнання;

Цеx 08-переробкаполімерних матеріалів;

Цеx 11-Контейнерніцехи.

Цеx 41-Інструментальний цех

Цеx 12-енергетичний цех

Цеx 13-транспортний цех

Допоміжні служби: центральна ботанічна лабораторія; інформаційно-обчислювальний центр; відділ технічного управління та метрології; відділ охорони праці та екології; відділ зв'язку; комбінат громадського харчування; медико-санітарна частина; дошкільний заклад 304.

Адміністративно-господарські служби: адміністративно-господарський відділ (житлові масиви), відділ збуту та маркетингу, відділ зовнішньо економічних зв'язків, відділ матеріально-технічного забезпечення, відділ головного інженера, науково-технічний центр, відділ головного конструктора, відділ капітального будівництва, відділ бухгалтерського нагляду, відділ технічного нагляду, відділ енергетичного нагляду, планово-економічний відділ, відділ праці та заробітної плати, фінансовий відділ, відділ цінних паперів, відділ пожежної безпеки, відділ кадрів, юридичний відділ, адміністративний відділ.

Таблиця 2.3 – Структура ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»

|  |  |
| --- | --- |
| № цеха, абревіатура назви підрозділу | Найменування цеха |
| 1 | 2 |
| Основні виробництва | |
| 01 | Цех волочіння та обмотувальних проводів |
| 03 | Цех волочіння та сигнально-блокувальних кабелів |
| 04 | Цех силових кабелів |
| 07 | Цех силових кабелів з ізоляцією зі зшитого поліетилену |
| 09 | Цех волоконно-оптичних кабелів |
| 10 | Цех самонесучих ізольованих проводів |
| Допоміжні виробництва | |
| 05 | Ремонтно-будівельний цех |
| 06 | Цех спеціального технологічного обладнання |
| 08 | Цех переробки полімерних матеріалів |
| 11 | Тарний цех |
| 12 | Енергоцех |
| 13 | Транспортний цех |
| Продовження табл. 2.3 | |
| 1 | 2 |
| 41 | Інструментальний цех |
| Обслуговуючі підрозділи | |
| ЦЗЛ | Центральна заводська лабораторія |
| ІОЦ | Інформаційно-обчислювальний центр |
| ВТК та М | Відділ технічного контролю та метрології |
| ВОП та Е | Відділ охорони праці та екології |
| АТС | Відділ зв'язку |
|  | Цех харчування |
|  | Цех здоров'я |
|  | Дошкільна учбова установа № 304 |
| Адміністративні підрозділи | |
| АГВ | Адміністративно-господарчий відділ. Житлова дільниця |
| УЗ та М | Управління збуту та маркетингу |
| УВЕЗ | Управління зовнішньоекономічних зв'язків |
| УМТЗ | Управління матеріально-технічного забезпечення |
| УГТ | Управління головного технолога |
| НТЦ | Науково-технічний центр |
| ВГК | Відділ головного конструктора |
| УКБ | Управління капітального будівництва |
| ГБ | Головна бухгалтерія |
| УГМ | Управління головного механіка |
| УГЕ | Управління головного енергетика |
| ПЕВ та ПЗ | Відділ планово-економічний, праці та зарплати |
| ФО | Фінансовий відділ |
|  | Відділ по роботі з цінними паперами |
|  | Дільниця пожежної безпеки |
| ВК | Відділ кадрів |
| ЮВ | Юридичний відділ |
|  | Канцелярія |

Відходи, які утворюються на ПАТ «ЗАВОД «ПІВДЕНКАБЕЛЬ», тимчасове зберігання у спеціально відведених місцях у пунктах централізованого збору відходів, характеристики яких наведена у таблиці 2.4 [25]. Після накопичення транспортних партій відходи передаються іншим підприємствам для подальшої утилізації або переробки.

### дільниці відходів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування  виду відходів | Характеристика тари (кількість, один.; об’єм, м3; матеріал виготовлення) | Характеристика місця тимчасового накопичення відходу виробництва |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Відкриті площадки для збору відходів | |  |
| 1 | Відходи ізоляції із зшитого поліетилену, некондиційна пластмаса | Металевий контейнер розмірами 2\*10\*1,5 м | Площадка з твердим покриттям площею 30 кв. м |
| 2 | Відходи використаних діжок  з-під лаків, гідрофобних матеріалів тощо | - | Площадка з твердим асфальтовим покриттям, обладнана огорожею у вигляді бордюрного  каменю, площею 40 кв. м |
| 3 | Брухт та відходи чорних металів | Металеві контейнери, розміри: 1\*1\*2 м, 1\*1\*1,3 м та 1\*1\*1,2 м | Площадка з твердим асфальтовим покриттям, площею 70 кв. м |
| 4 | Відходи паперу (макулатура, відходи кабельного паперу) | - | Майданчик з твердим покриттям, обладнаний навісом площею  31,5 кв. м |
| 5 | Алюмінієвий облий | Металеві контейнери у кількості 2 од., розмірами 1,5\*1,5\*1,5м | Відкрита площадка з твердим покриттям площею 60 кв. м |
| 6 | Алюмінієва оболонка в бітумі | Металевий контейнер | Відкрита площадка з твердим покриттям площею 60 кв. м |
| 7 | Відходи стальної проволоки | Металевий контейнер | Відкрита площадка з твердим покриттям площею 60 кв. м |
| Продовження табл. 2.4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | Чорні метали | Металевий контейнер | Відкрита площадка з твердим покриттям площею 70 кв. м |
|  | Склад - ангар | |  |
| 9 | Відпрацьовані свинцеві акумулятори | Дерев'яні піддони | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 10 | Відходи кабелів та проводів мідних та алюмінієвих у ізоляції | Металеві контейнери у кількості 25 од. | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 11 | Котушки | Поліетиленові мішки ємністю 200 кг | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 12 | Котушки 9-го цеху | Поліетиленові мішки ємністю 200 кг | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 13 | Відходи мідного проводу в скловолокнистій ізоляції | Металевий контейнер | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 14 | Відходи проводу термопар для нагрівання котлів  в 4 цеху | Металевий контейнер | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 15 | Шлами мідні та алюмінієві | У металевих діжках  ємністю 200 кг | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 16 | Відпрацьовані  люмінесцентні лампи | Металевий герметичні контейнери розміром 1,65\*0,5\*0,3 м,  у кількості 2 од. | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |
| 17 | Відпрацьовані лампи розжарення  та LED-лампочки | Металевий контейнер розміром 1,0\*1,42\*1,0 м, у кількості 1 од. | У приміщені металевого, закритого складу-ангару площею 432 кв. м |

ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» не має на своєму балансі об'єктів розміщення відходів [25]. Підприємство немає полігонів для твердих побутових або промислових відходів[25].

До об'єктів поводження з відходами відноситься цех 08 переробки полімерних матеріалів ПАТ "Завод Південкабель", який використовується для переробки не специфічних ПВХ-напів фабрикатів, що утворюються при виробництві кабельно-провідникової продукції на заводі [25]. Поводження з відходами, що утворюються в результаті господарської діяльності на ПАТ "ЗАВОДПІВДЕНКАБЕЛЬ", здійснюється у два етапи [25].

Відходи, що утворюються в результаті технологічних процесів, збираються в контейнери відповідно до класу небезпеки відходів. Після накопичення відходи передаються на централізоване місце збору відходів (сміттєзвалище) [25].

Накопичені відходи централізовано передаються іншим суб'єктам господарювання за договором для подальшої утилізації або переробки [25].

Відпрацьовані люмінесцентні лампи, батарейки, оливи, мастила, охолоджуючі рідини, розчинники, використані або прострочені хімічні речовини, медичні відходи, забруднена металева тара, відпрацьовані шини та гумові вироби передаються ТОВ "Харків-ЕКО", яке маєліцензію Міністерства екології та природних ресурсів України (АЕ № 272288 від 18 вересня 2013року) Передаються та утилізуються за договором № 2015/0212-02від 12.02.2015 р.

Відпрацьовані люмінесцентні, лампи розжарювання та світлодіодні лампи, відпрацьовані шприци, голки, відпрацьована тара металева забруднена, відпрацьовані автомобільні шини, гумово-технічні вироби, ганчір’я замаслене передаються ТОВ «КОР-МЕТ», яке має Ліцензію Мін природи України серії АЕ № 460714, для подальшої утилізації згідно Договору від 12.01.2020 р. № 12/01/17 У1.

Відпрацьовані лужні акумулятори(залізні та нікелеві) передаються ТОВ "КОР-МЕТ", що має ліцензію Міністерства екології та природних ресурсів України, серія АЕ № 460714, для подальшої утилізації відповідно до Договору №19/12від19.12.2020.

Відпрацьована охолоджувальна вода, нафто шламові відходи, сухі шламові відходи з установок нейтралізації, відходи лакофарбових матеріалів, шлам охолоджувальної води, відходи силіконових лакофарбових матеріалів, відходи, забруднені нафтопродуктами (ганчір'я, тирса, пісок, ґрунт тощо),шлам масляної ванни від термічної обробки, відпрацьована олія/вода, карбід з водою суміші, відпрацьовані нафтопродукти (у тому числі відпрацьовані моторні та індустріальні масла, компресори, кабелі та їх суміші, проникні відходи електротехнічного виробництва, відпрацьовані люмінесцентні лампи та відходи, що містять ртуть, відпрацьовані автомобільні шини та інші гумові вироби, відпрацьовані металеві вироби, відпрацьовані лампи розжарювання)та передані ТОВ "УПІТЕРЕКО" (АЕ № 287053)АЕ № 287053. від14.11.2020), передано до) та ліцензовано Міністерством екології та природних ресурсів України за договором№05-01/17 від 10 січня 2020року для подальшої утилізації.

Відпрацьована охолоджуюча вода, шлам відпрацьованої охолоджуючої води, шлам нейтралізації травильного розчину, відпрацьовані рідини, відходи кремнійорганічних лакофарбових матеріалів, промаслене ганчір'я, папір, ґрунт тощо, проникні відходи електротехнічного виробництва, шлам з масляних ванн при термообробці тощо, відпрацьоване технічне мастило, масляно-водяна суміш, для подальшого використання відповідно до договору №25ТОВ"Науково-виробниче підприємство "НовIнТех", ліцензія Міністерства екології та природних ресурсів України, переведена в серію АГ, № 594570.01.2016 р. № 0128/01.

ВідпрацьованийшламохолоджувальноїводиреалізуєтьсяТОВСП"ЕКОМЕТАЛЛ"за договором№ 20-12/16від 20.12.2016.

Лом свинцю та брухт свинцевих батарей і акумуляторів реалізує ТОВ "МЕГАТЕКС" за договором№ 23/з/тип/спвід2.10.2020.

Лом міді та бронзи реалізується ТОВ "СПЕКОМЕТАЛЛ" за договором№ 15-12/20від 15.12.2020.

Відходи кабельної продукції, що містять мідь, реалізуються ТОВ "Запорізький завод кольорових сплавів" за договором № 09-12/16 від 09.12.2016.

Відходи мідного емальованого дроту будуть реалізовані ТОВ "Запорізький завод кольорових сплавів" за договором№ 12-12/20від 12.12.2020.

Залишки кабельної продукції, що містить мідь, алюміній та свинець, будуть продані компанії "СІС" за договором № 10-03/18 від 10.03.2018.

Відходи алюмінію (алюмінієва окалина, алюмінієві оболонки в бітумі та алюмінієва стружка) та бронзова стружка будуть про дані компанії SIS за договором № 11-03/20від 10.03.2020.

Алюмінієвий шлак буде проданий ТОВ "СВІТ" за договором № 17-03/20від 17 березня 2020 року.

Мідний шлак та мідно графітовий пил реалізовано ТОВ СП "ЕКОМЕТАЛЛ" за договором № 19-12/20від 19.12.2020. Брухт та відходи чорних металів (сталь) продаються ТОВ «Сталь маркет» за договором від 21.02.2018 р. № 21.

Макулатура, у тому числі відходи кабельного паперу, пакувального паперу, відходи картонну, паперові гільзи, продаються ТОВ «ВТОРМА» за договором від 02.02.2019 р. № 02-02/19.

Відходи лаків кремнійорганічних та металеві діжки з-під лаку продаються ТОВ «АСТ ТРЕЙД» згідно договору від 22.05.2019 р. № 22-05/19.

Відходи кабельного паперу продаються ПАТ «РОГАНСЬКА КАРТОННА ФАБРИКА» за договором від 03.05.2019 р. № 03-05/19.

Промислові відходи 3та4 класів небезпеки, для яких в Україні відсутні технології та об'єкти для утилізації, вивозяться на муніципальні полігони твердих побутових відходів для захоронення на договірних умовах.

Розкладені електротехнічні композиційні вироби, безперервні скляні нитки, тверді відходи газопереробних процесів, відходи, що містять азбест, тирса, розкладені шаруваті електроізоляційні пластмаси та вироби з них, використана деревина, некондиційні ізольовані проводи та кабелі, залишки графітутавуглеграфіту,змішаніБудівельнесміття,відходибудівельних матеріалів, залишки графіту та вугле графіту, відходи будівельного та демонтажу змішані, шлак паливний, абразиви розкладені та вироби з них, тріска та відходи дерев'яні передаються ТОВ "Очисні споруди" на підставі договору від 20.01.01.2018№2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, № 8та№1107/ПО передаються для подальшого захоронення на полігонах відповідно до № 1107/ПО;

Абразивний металевий порошок, відходи абразивних кругів, відходи гальмівних накладок, відходи проводів та кабелів, відходи графітових тиглів, вуглеграфітові матеріали, зібрані органами поводження з відходами; деревне борошно, відходи дерев'яної тари, текстильний порошок, відходи бавовняної пряжі, котельний шлак, котельна зола, ремонтно-будівельні відходи Згідно з договором від 2, це комунальні відходи Харківської міської ради Передано керуючій компанії.10.2014№ 137-Птапередані для подальшого захоронення на полігоні [25]. На виконання статті 17 Закону України «Про відходи» [2] на підприємстві наказом від 20.06.2017 р. № 169 призначені відповідальні за дотримання вимог чинного природоохоронного законодавства у сфері поводження з відходами [25].

Висновки до розділу 2

ПІВДЕНМАШ – найбільший виробник кабельно-провідникової продукції в Україні, який постачає продукцію для атомних і теплових електростанцій, нафтових родовищ і вугільних шахт, метрополітенові новобудов, залізниць і громадського транспорту. Більшість продукції експортується в десятки країн світу.

Система якості ПІВДЕНМАШу сертифікована на відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 9001,апродукція ПІВДЕНМАШ у відзначена міжнародною нагородою якості "Золота Зірка".

ПІВДЕНМАШ має дозвіл Агентства ядерного регулювання України на постачання кабельно-провідникової продукції для атомних електростанцій, а вся продукція проходить випробування на відповідність вимогам стандартів в лабораторіях, акредитованих СЕПРО України.

У процесі виробничої діяльності ПІВДЕНМАШ накопичує різні види відходів. Відходи, що утворюються на підприємстві, тимчасово зберігаються в пунктах централізованого збору відходіву спеціально відведених місцях на території

ПІВДЕНМАШу. Після накопичення транспортного навантаження відходи передаються іншим суб'єктам господарювання для подальшої переробки або утилізації відповідно до договорів, укладених з компаніями, що займаються поводженням з відходами. ПАТ "ПІВДЕНМАШ" не обліковує на своєму балансі об'єкти та обладнання для поводження з відходами та полігони для їх розміщення.

**РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ДЖЕРЕЛ УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ НА ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»**

3.1 Аналіз джерела утворення відходів на ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»

Для вантажно-розвантажувальних робіт використовується сім навантажувачів.

Технічне обслуговування та капітальний ремонт транспортних засобів здійснюється на станціях технічного обслуговування в місті за договором. Проведені роботи фіксуються у відповідному акті. Відповідно до умов договору, використані, зношені або пошкоджені деталі та вузли здаються на СТО.

У деяких випадках гаражі компанії використовуються для заміни використаних свинцево-кислотних акумуляторів, моторного масла, гальмівних накладок, шин тощо. Всі роботи проводяться в капітальному гаражному боксі.

Гараж займає площу на ділянці 1. Майданчик гаража покритий твердим асфальтом. Площа асфальту становить 30 м х 30 м. Майданчик використовується як автостоянка. Розливи нафти засипаються піском або тирсою. Пісок зберігається в металевому контейнері на тому ж майданчику. Тирса постачається з контейнерного цеху компанії [25].

На території гаража розташовано 14 основних боксів - боксів для зберігання. Розміри складських боксів: висота - 6 м, площа - 9\*7 м. На складах відпрацьоване моторне мастило тимчасово зберігається у 200-літрових металевих бочках, а промаслене ганчір'я завантажується у 200-літрові металеві бочки. Новий мазут постачають у 5-літрових пластикових каністрах. Підприємство використовує їх для дозаправки мазуту.

У гаражному боксі № 7 висотою 6 м і площею 9\*9 м на бетонній підлозі тимчасово зберігаються використані свинцеві акумулятори та зношені шини. Також зберігається нова моторна олива у 200-літрових металевих бочках, чисте ганчір'я та дорожня сіль у поліпропіленових мішках по 50 кг.

У цеху № 13 утворюються наступні відходи [25]:

1. Відходи, які збираються окремо і централізовано передаються на утилізацію іншим організаціям, уповноваженим Міністерством екології та природних ресурсів України (нині Міністерство енергетики та захисту довкілля України) на поводження з небезпечними відходами

* Відпрацьовані свинцеві акумулятори
* Відпрацьовані моторні масла
* Металева тара з-під мастил і жирів
* Промаслений ганчір'я для витирання
* Промаслений деревний пісок і тирса, що використовуються при ліквідації розливів нафти;
* Відпрацьована пластикова тара з-під мазуту та оливи;

2. Відходи, що підлягають окремому збору та централізованій передачі іншим операторам для утилізації:

* Відходи поліпропіленових мішків для солі;
* Використані шини.

3. відходи, що підлягають утилізації на полігонах твердих побутових відходів:

* Гальмівні накладки.

Номенклатура відходів, що утворюються в цеху № 13, наведена в таблиці 3.1. Коди та назви відходів відповідають вимогам Національного класифікатора відходів ДК 005-96.

Таблиця 3.1 – Номенклатура відходів, які утворюються у цеху № 13

|  |  |
| --- | --- |
| Код відходу згідно ДК 005-96 | Найменування відходу згідно ДК 005-96 |
| 6000.2.9.04 | Відпрацьовані або зіпсовані батареї з свинця |
| 6000.2.9.07 | Відпрацьовані або зіпсовані лужні батареї |
| 6000.2.8.10 | Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані |
| 7710.3.1.07 | Використана металева тара, включаючи невеликі контейнери (наприклад, бляшанки), за винятком контейнерів для відходів, що утворюються під час транспортування. |
| 7710.3.1.04 | Використана дрібна пластикова тара |
| 7730.3.1.06 | Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені |
| 7730.3.1.04 | Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені |
| 7730.3.1.02 | Матеріали пакувальні пластмасові зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені |
| 6000.2.9.03 | Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації |
| 7710.3.1.18 | Матеріали з вмістом азбесту зіпсовані або відпрацьовані |

Призначення особи, відповідальної за збір та належне зберігання відходів, ведення первинного обліку кількості утворених, збережених та утилізованих відходів, визначення місць збору, тимчасового зберігання та захоронення відходів, укладання договорів зі спеціалізованими організаціями та забезпечення своєчасного використання та утилізації відходів.

Управління та моніторинг впливу відходів на навколишнє середовище включає

- Кількісний облік (на постійній основі) утворення, накопичення та використання відходів;

- вимірювання приземних концентрацій забруднюючих речовин на межі санітарно-захисних зон та житлової забудови (щоквартально)

- визначення вмісту важких металів у місцевому ґрунті (раз на рік).

Дотримання санітарних та екологічних норм при зборі, зберіганні та інших операціях з відходами дозволяє ПІВДЕНМАШу мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище та мешканців Харкова.

3.2 Визначення класу небезпеки відходів по структурному підрозділу ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ»

У структурному підрозділі №13 Транспортного цеху ПІВДЕНМАШу розраховуються класи небезпеки деяких відходів.

1. для окремих видів промислових відходів клас небезпеки відходів слід визначати за ЛД50, якщо розроблені та впроваджені технології оброблення, знешкодження або розміщення відходів, які виключають або значно зменшують негативний вплив відходів на біоекосистему об'єкта навколишнього природного середовища (переважно ґрунт):

де Ki - індекс токсичності кожного хімічного компонента у відходах;

lg(LD50) - логарифм середньої смертельної дози хімічного компонента при введенні в шлунок;

S - коефіцієнт, що відображає розчинність хімічного компонента у воді (за допомогою довідників визначається розчинність хімічного компонента у воді при температурі не вище 25 0С в грамах на 100 г води і ділиться на 100 для отримання безрозмірного коефіцієнта S, який коливається в межах від 0 до 1);

F - коефіцієнт легкості хімічного компонента (за довідником) визначається за значенням тиску насиченої пари (мм.рт.ст.) компонента при температурі кипіння 760 мм.рт.ст. при температурі не вище 80 0С і не вище 25 0С; отримане значення ділиться на 760 для отримання безрозмірного значення F, що знаходиться в межах від 0 до 1;

Св - кількість даного компонента в загальній масі відходів, в т/т;

i - порядковий номер конкретного компонента.

Такий розрахунок виконується для кожного компонента відходів.

Після розрахунку КІ компонента відходів обираються три основні з найнижчим КІ, не менше трьох і не більше двох, як К1[0] К3.

де К∑ - загальний індекс небезпеки, розрахований з використанням двох або трьох індексів токсичності, клас небезпеки та рівень токсичності відходів визначається за допомогою таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Класифікація небезпеки відходів за LD50

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Величина *К∑* | Клас  небезпеки | Ступінь токсичності |
| Менше 1,3 | І | Надзвичайно небезпечні |
| 1,3 – 3,3 | ІІ | Високо небезпечні |
| 3,4 – 10 | ІІІ | Помірно небезпечні |
| Більше 10 | ІV | Мало небезпечні |

Якщо для компонента відходів відсутній LD50, а в повітрі робочої зони присутній клас небезпеки цих компонентів (ГОСТ 12.1005-88), слід підставляти умовне значення ЛД50, яке визначається приблизно за індексом класу небезпеки в повітрі робочої зони (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Умовні величини LD50, що орієнтовано визначені за показниками класу небезпеки у повітрі робочої зони

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Клас небезпеки у повітрі робочої зони | Еквівалент LD50 | Lg (LD50) |
| І | 15 | 1,176 |
| ІІ | 150 | 2,176 |
| ІІІ | 5000 | 3,699 |
| ІV | >5000 | 3,778 |

2. Значна частина небезпечних промислових відходів не має схеми поводження та утилізується шляхом захоронення, тобто може безпосередньо контактувати з об'єктами довкілля, тому для визначення класів небезпеки слід використовувати ГДК хімічних компонентів у ґрунті (табл. 3.4):

Визначається так само, як і для

Клас небезпеки та ступінь токсичності визначають за K∑.

Таблиця 3.4 – Класифікація небезпеки відходів за ГДК хімічних речовин у ґрунті.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Величина *К∑* | Клас  небезпеки | Ступінь токсичності |
| Менше 2 | І | Надзвичайно небезпечні |
| 2 – 16 | ІІ | Високо небезпечні |
| 16,1 – 30 | ІІІ | Помірно небезпечні |
| Більше 30,1 | ІV | Мало небезпечні |

Розрахуємо класи небезпеки для деяких відходів структурного підрозділу №13 ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ». - транспортного цеху.

1. Визначення класів небезпеки для стружки та брухту кольорових металів

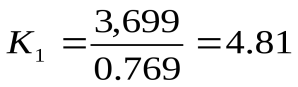
Дані для розрахунку та визначення класів небезпеки стружки та брухту кольорових металів представлені в таблицях 3.5 - 3.6.

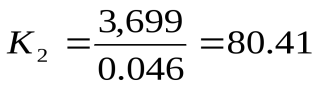
Таблиця 3.5 – Речовини (компоненти), що входять до складу

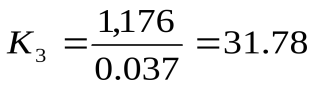
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва речовини (компонента) | Хімічна формула | Масова доля, % |
| Алюміній | Al | до 40 |
| Бронза | Сплав: Cu, Al, Fe, Ni | 50 – 60 |
| Домішки (Si , Fe, Zn) | Si , Fe , Zn | до 5,0 |
| Вуглеводні, залишки МОР | C nH2n, група СН оліат Na | до 5,0 |
| Іржа | Fe3O4(FeO · Fe2O3) |

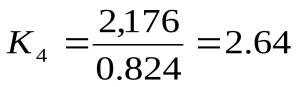
Таблиця 3.6 – Інгредієнти та їх маси, що необхідні для розрахунку

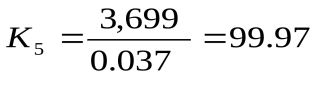
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва інгредієнту | Маса | Тиск насиченої пари | Розчин-ність | Клас небезпеки | Lg(LD50) |
| Алюміній | 0,42 – 0,769 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |
| Залізо | 0,025 – 0,046 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |
| Нікель | 0,02 – 0,037 т | - | 0 | І | 1,176 |
| Мідь | 0,45 – 0,824 т | - | 0 | ІІ | 2,176 |
| Кремній | 0,02 – 0,037 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |
| Цинк | 0,015 – 0,027 т | - | 0 | ІІ | 2,176 |
| Іржа | 0,025 – 0,046 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |

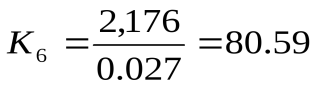


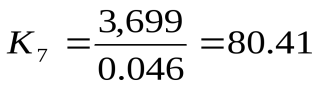




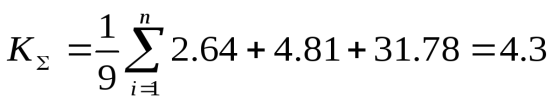








K4 < K1 < K3, але умова 2К4 > Взяти K4, K1 та K3, оскільки K3 не виконується.



Стружка та брухт кольорових металів відносяться до III класу небезпеки.

2. Визначити клас небезпеки осаду з автомийок.

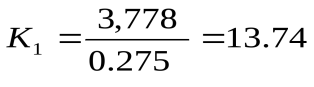
Дані для розрахунку та визначення класу небезпеки відходів та брухту кольорових металів наведені в таблицях 3.7 - 3.8.

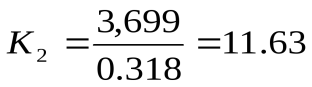
Таблиця 3.7 – Речовини (компоненти), що входять до складу

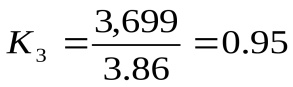
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва речовини (компонента) | Хімічна формула | Масова доля, % |
| Вуглеводні | C nH2n | до 5,0 |
| Механічні домішки | Fe2 O3, Si O2 | 75,0 |
| Вода | H2O | до 25,0 |

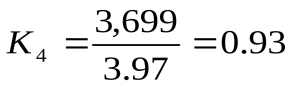
Таблиця 3.8 – Інгредієнти та їх маси, що необхідні для розрахунку

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва інгредієнту | Маса | Тиск насиченої пари | Розчин-ність | Клас небезпеки | Lg(LD50) |
| Гексан | 0,025 – 0,261т | - | 0,014 | ІV | 3,778 |
| Толуол | 0,025 – 0,261т | - | 0,057 | ІІІ | 3,699 |
| Сполуки кремнію | 0,37 – 3,86 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |
| Сполуки заліза | 0,38 – 3,97 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |

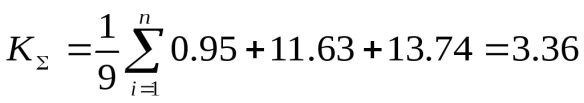








K3 < K2 < K1, але умова 2К3 > Взяти K3, K2 та K1, оскільки K1 не виконується.



Шлам мийки має ІII клас небезпеки.

3. Визначити клас небезпеки ганчір'я на нафтовій основі.

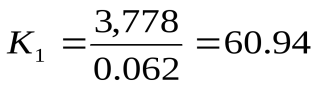
Дані для розрахунку та визначення класів небезпеки стружки та брухту кольорових металів наведені в таблицях 3.9 - 3.10.

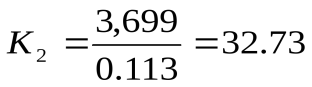
Таблиця 3.9 – Речовини (компоненти), що входять до складу

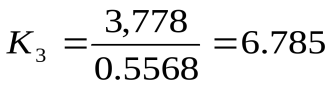
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва речовини (компонента) | Хімічна формула | Масова доля, % |
| Суміш вуглеводних | C nH2n-2 |  |
|  | C nH2n+2 | 10 – 15 |
|  | C nH2n |  |
| Целюлоза | [СН2ОН-2НО-3О]n | 75 – 80 |
| Оксид кремнію | SiO2 | до 5,0 |
| Сполуки заліза | FeO, Fe2O3 |

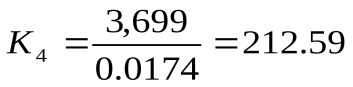
Таблиця 3.10 – Інгредієнти та їх маси, що необхідні для розрахунку

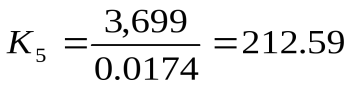
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва інгредієнту | Маса | Тиск насиченої пари | Розчин-ність | Клас небезпеки | Lg(LD50) |
| Гексан | 0,07 – 0,048 т | - | 0,014 | ІV | 3,778 |
| Толуол | 0,08 – 0,056 т | - | 0,057 | ІІІ | 3,699 |
| Целюлоза | 0,8 – 0,5568 т | - | 0 | ІV | 3,778 |
| Оксид кремнію | 0,025 – 0,0174 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |
| Оксид заліза | 0,025 – 0,0174 т | - | 0 | ІІІ | 3,699 |



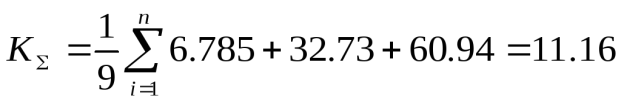








К3 < K2 < K1, але умова 2К3 > K1, не виконується, тому беремо К3, К2 та К1.



Відходи масного ганчір’я мають ІV клас небезпеки.

4. визначити клас небезпеки замасленого піску.

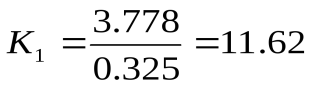
Дані для розрахунку та визначення класу небезпеки стружки та брухту кольорових металів наведені в таблицях 3.11 - 3.12.

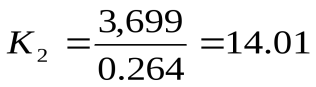
Таблиця 3.11 – Речовини (компоненти), що входять до складу

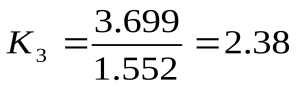
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва речовини (компонента) | Хімічна формула | Масова доля, % |
| Суміш вуглеводнів | C nH2n-2 | 20 – 30 |
| C nH2n+2 |
| C nH2n |
| Пісок | SiO2 | 80 – 70 |

Таблиця 3.12 – Інгредієнти та їх маси, що необхідні для розрахунку

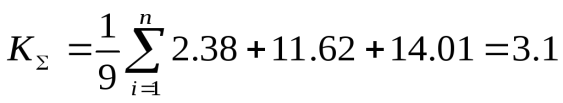
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва інгредієнту | Маса | Тиск насиченої пари | Розчин-ність | Клас небезпеки | Lg(LD50) |
| Гексан | 0,15 – 0,311 т | - | 0,014 | ІV | 3,778 |
| Толуол | 0,1 – 0,207 т | - | 0,057 | ІІІ | 3,699 |
| Оксид кремнію | 0,75 – 1,552 т | - | 0 | ІІI | 2,176 |







К3 < K1 < K2, але умова 2К3 > K2 не виконується тому беремо К3, К1 та К2.



Відходи масного піску мають ІІ клас небезпеки.

5. визначити клас небезпеки брухту чорних металів.

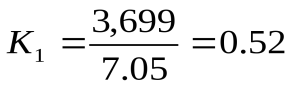
Дані для розрахунку та визначення класів небезпеки стружки та брухту кольорових металів наведені в таблицях 3.13 - 3.14.

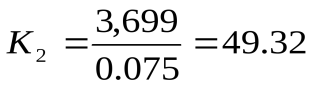
Таблиця 3.13 – Речовини (компоненти), що входять до складу

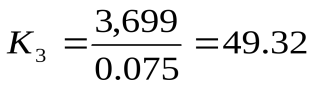
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва речовини (компонента) | Хімічна формула | Масова доля, % |
| Сталь із вмістом  вуглецю | Fe | 93,0 – 99,0 |
| Сплав Fe-C, що містить С та домішки: | C < 3 |
| Mn | 7,0 – 1,0 |
| Si |
| P |
| S |
| Cu |
| Al |

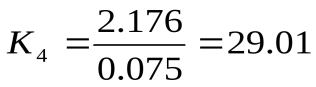
Таблиця 3.14 – Інгредієнти та їх маси, що необхідні для розрахунку

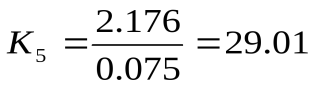
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва інгредієнту | Маса | Тиск насиченої пари | Розчин-ність | Клас небезпеки | Lg(LD50) |
| Fe | 0,94 – 7,05т | - | - | ІII | 3,699 |
| Mn | 0,01 – 0,075т | - | - | ІІІ | 3,699 |
| Si | 0,01 – 0,075т | - | - | III | 3,699 |
| P | 0,01 – 0,075т | - | - | II | 2,176 |
| S | 0,01 – 0,075т | - | - | II | 2,176 |
| Cu | 0,01 – 0,075т | - | - | II | 2,176 |
| Al | 0,01 – 0,075т | - | - | III | 3,699 |

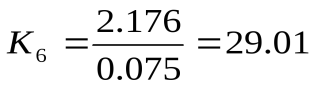


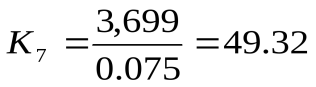




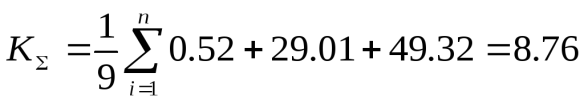








К1 < K4 < K3, але умова 2К1 > K3 не виконується тому беремо К1, К4 та К3.



Відходи чорних металів мають ІІI клас небезпеки.

Отже, за результатами розрахунків можна зробити висновок, що структурним підрозділом № 13 "Транспортний цех" ПІВДЕНМАШу протягом року утворилися відходи III та IV класів небезпеки, які вивозяться відповідно до договорів на подальше використання або утилізацію відходів, укладених між ПІВДЕНМАШом та іншими підприємствами і можна зробити висновок, що протягом року утворилися відходи I і II класів небезпеки, які також вивозяться і утилізуються іншими підприємствами. Кількість утворених відходів не перевищує встановлених лімітів на їх утворення та розміщення.

Висновки до розділу 3

Для аналізу джерел утворення відходів на ПАТ "ПІВДЕНМАШ" було обрано структурний підрозділ №13 - Транспортний цех.

При визначенні класу небезпеки відходів у структурному підрозділі № 13 - Транспортний цех ПАТ "ПІВДЕНМАШ" було виявлено, що в структурному підрозділі № 13 протягом року утворюються відходи ІІІ та ІV класів небезпеки, а також І та ІІ класів небезпеки. Всі ці відходи вивозяться з території ПІВДЕНМАШу іншими підприємствами, з якими укладені договори на подальшу утилізацію або переробку цих відходів.

Пропозиція для керівництва ПІВДЕНМАШу - переглянути та актуалізувати природоохоронні заходи у сфері поводження з відходами, а саме

* забезпечення укладання договорів на передачу відходів зі спеціалізованими організаціями, які мають відповідні ліцензії та дозволи на здійснення операцій у сфері поводження з відходами
* ведення первинного обліку відходів, що утворюються в результаті діяльності;
* забезпечення належного внутрішнього контролю за збиранням відходів, що утворюються в результаті діяльності ПІВДЕНМАШу;
* облаштування спеціально відведених місць для збирання та тимчасового зберігання відходів, що утворюються в результаті його діяльності, відповідно до їх складу, характеристик і ступеня впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людини;
* Своєчасна передача відходів спеціалізованим організаціям для здійснення операцій у сфері поводження з відходами, відповідно до укладених договорів.

ВИСНОВКИ

1. Щороку в Україні утворюється 11 – 13 млн тонн твердих побутових відходів. Річна кількість відходів на душу населення становить близько 300 кг, при цьому спостерігається суттєва різниця в показниках утворення відходів між міською та сільською місцевостями. Збільшення показників утворення відходів пов’язане з підвищенням рівня життя, враховуючи співвідношення між динамікою ВВП на душу населення та рівнями питомого утворення відходів.

У Харківській області обсяги відходів, які складують, значно перевищують обсяги відходів, які утилізують (переробляють), причому складують не тільки відходи ІV класу небезпеки, а й відходи І – ІІІ класів, хоча і меншою мірою. Аналіз проблеми поводження з відходами в області слід розглядати комплексно, не тільки порівнюючи обсяги відходів з їх щільністю, але й зі щільністю населення, його захворюваністю, щільністю техногенного навантаження, екологічними показниками стану ґрунтів, атмосферного повітря, поверхневих вод тощо.

2. ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» – це велике підприємство з випуску кабельно-провідникової продукції в Україну. Підприємство забезпечує своєю продукцією атомні і теплові електростанції, нафтові родовища і вугільні шахти, метрополітени і новобудови, залізниці та міський транспорт. Значна частина продукції експортується в десятки країн світу.

На ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ», в процесі виробничої діяльності, накопичуються різного роду відходи. Ці відходи, які утворюються на підприємстві тимчасово зберігаються на дільниці централізованого збору відходів у спеціально відведених місцях на території підприємства. Після накопичення транспортної партії відходи передаються іншим суб’єктам господарювання для подальшої утилізації або видалення.

3. На ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» для аналізу джерел утворення відходів було обрано структурний підрозділ № 13 – Транспортний цех.

При визначенні класу небезпеки відходів по структурному підрозділу №13 – Транспортний цех було виявлено, що за рік там утворилися відходи III та IV класів небезпеки, а також відходи I та II класів. Ці відходи будуть вивезені з території ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» іншими підприємствами, з якими заключені договори на подальшу утилізацію або видалення цих відходів.

В роботі були запропоновані дії для керівництва ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» щодо перегляду та оновлення природоохоронних заходів у сфері поводження з відходами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Управління відходами – 2017: 50 головних запитань. Міжнародний досвід. Практика України // Екологія підприємства. – К., 2017. – №10. – С. 26 – 43.

2.  Закон України «Про відходи» від 5 березня 1998 року № 187/98-ВР, із змінами та доповненнями. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80>.

3. Національна доповідь про стан навколишнього при родного середовища в Україні у 2014 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінь Д. С. – 2016. – 350 с.

4. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2014 рік / Державний комітет статистики України; за ред. О. М. Прокопенко. – К., 2015. – 223 с.

5. EU Risk Assessment and Mapping Inidelines for Disaster Management/ Brussels 21/12/2010 SEC (2010) 1626 final. – Керівництво Єврокомісії по оцінці стихійних лих. Брюссель 21.12.2010 SEC (2010) 1626 остаточний. – 68 с.

6. Атлас природних, техногенних і соціальних небез пек виникнення надзвичайних ситуацій в Україні (електронна версія). – К.: Інститут географії НАН України, 2014.

7. Мельник О., Обіюх Н. Правові аспекти регулювання відносин у сфері поводження з побутовими відходами на муніципальному рівні в Україні та ЄС в умовах децентралізації // Підприємництво, господарство і право. – № 3. – 2019. – С. 127 – 131.

8. DIRECTIVE (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L.

9. Директива Совета №1999/31/ЕС «По полигонам захоронения отходов».  – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_925>.

10. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 лютого 2019 р. № 117-р.  – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80>.

11. Матвеев Ю.Б., Пухнюк А.Ю. Полигоны бытовых отходов: ситуация и перспективы // Твердые бытовые отходы. – 2013. – № 6. – С. 37 – 42.

12. Немировский И.А. Переработка ТБО: проблемы и достоинства. Часть 1. // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – Харьков. – 2011. – № 6 (88). – С. 46 – 53.

13. Особенности образования твердых бытовых отходов в Украине / В.П. Михайленко, И.Л. Алексеевец, Г. Денафас, С.Л. Шмарин, И.А. Лучко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://waste.ua/eco/2012/municipal-waste/ukraine/>.

14. Жакупаева С.Т., Абилхадирова Р.И., Серикбаев Н.С. Повышение уровня экологической безопасности полигонов твердых бытовых отходов в Республике Казахстан // Молодой ученый. – 2013. – № 6. – С. 257 – 260.

15. Кираснов С.А., Мустафин Г.В. Мировой и Российский опыт утилизации твердых бытовых отходов // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2014. – Вып. 2. – С. 114 – 120.

16. Costi P., Minciardi R., Robba R., Rovatti M., Sacile R. (2004) An environmentally sustainable decision model for urban solid waste management Landfill Process Modelling. – Vol. 24. – 3. – р. 277 – 295.

17. Morrissey A.J., Browne J. (2004). Waste management models and their application to sustainable waste management. Waste management. – Vol. 24. – 3. – р. 297 – 308.

18. Pires A., Martinho G., Chang N.-B. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. Journal of Environmental Management. – Vol. 92. – 24. – р. 1033 – 1050.

19. Доповіді по стан навколишнього природного середовища в Харківській області за 2010 – 2018 рр. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// menr.gov.ua.

20. Екологічний паспорт Харківської області за 2011 – 2018 рр. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://menr.gov.ua>.

21. Екологічний паспорт Харківської області за 2011 – 2013 рр. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://menr.gov.ua.

22. Рішення Харківської обласної ради від 24.04.2014 року №988-VI. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.oblrada.kharkov.ua/ru/.

23. Стратегія розвитку Харківської області до 2020 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.kharkivoda.gov.ua/documents/16203/1088.pdf>.

24. Сайт ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ» в м. Харкові. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ua-region.com.ua/00214534>.

25. Звіт з інвентаризації відходів, які утворюються на ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ». – Харків. – 2018. – 137 с.

**ДЕКЛАРАЦІЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

|  |
| --- |
| Сахно Анатолій Олександрович |
| Прізвище, ім’я, по батькові  Аграрний факультет |
| Факультет / ННІ  Кафедра здоров'я тварин і екології |
| Кафедра  Спеціальність 101 Екологія |
| Шифр і назва спеціальності  Бакалавр |
| Освітня програма |

**ДЕКЛАРАЦІЯ**

Усвідомлюючи свою відповідальність за надання неправдивої інформації, стверджую, що подана кваліфікаційна робота на тему: «Оптимізація технологічної схеми промислової переробки заскладованих несортованих побутових відходів» є написаною мною особисто.

Одночасно заявляю, що ця робота:

* не передавалась іншим особам і подається до захисту вперше;
* не порушує авторських та суміжних прав, закріплених статтями 21–25 Закону України «Про авторське право та суміжні права»;
* не отримувались іншими особами, а також дані та інформація не отримувались у недозволений спосіб.

Я усвідомлюю, що у разі порушення цього порядку моя кваліфікаційна робота буде відхилена без права її захисту, або під час захисту за неї буде поставлена оцінка «незадовільно».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_Сахно А.О.\_\_\_

(дата) (підпис здобувача освіти)