ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «УКРЕКОПРОМ»

ЗВІТ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Здійснення господарської діяльності з управління відходами, в тому числі з небезпечними

24909

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілляпланованої діяльності)

Директор

ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» **Віталій ДАНКЕВИЧ**

Одеса 2026

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ГДВ – гранично допустимий викид;
ГДК – гранично допустима концентрація;
ДБН – державні будівельні норми
ДВЗ – двигун внутрішнього згорання;
ДСТУ – державний стандарт України;
ЗУ – Закон України;
ЗР – Забруднюючі речовини;
КМУ – Кабінет Міністрів України;
НМУ – несприятливі метеорологічні умови;
ОБРВ – орієнтовний небезпечний рівень впливу;
ОВД – оцінка впливу на довкілля;
ОДК – орієнтовні допустимі концентрації;
ПММ – паливно-мастильні матеріали;
СЗЗ – санітарно-захисна зона;
ТПВ – тверді побутові відходи.

ЗМІСТ

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 6
1.1 Опис місця провадження планованої діяльності 7
1.2 Цілі планованої діяльності 13
1.3 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності 142
1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати..... 148
1.4.1 Опис технологічного процесу планованої діяльності..... 149
1.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності 218
1.5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт 218
1.5.2. Провадження планової діяльності..... 219
1.5.2.1. Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття 219
1.5.2.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів..... 220
1.5.2.3. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води..... 228
1.5.2.4. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення повітря..... 230
1.5.2.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення ґрунту та надр 233
1.5.2.6. Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення ... 233
2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВОНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ 236
3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ 244
3.1. Опис клімату розташування об'єкта..... 244
3.2. Опис атмосферного повітря району розташування об'єкта..... 245
3.3 Опис загального стану водного середовища..... 250
3.4 Опис геологічних умов 252
3.5 Опис грунтового покриву..... 252
3.6 Опис стану рослинного та тваринного світу 254
3.7 Опис природно-заповідних об’єктів та територій та ризики на об’єкти культурної спадщини..... 255
3.8. Прогноз зміни стану довкілля без здійснення планованої діяльності..... 259
4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ,

У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ, ҐРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ, МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНОЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ 260
5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ 265
5.1 Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, включаючи роботи з демонтажу після завершення такої діяльності 265
5.2 Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття 265
5.3 Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випромінення та інші фактори впливу, а також здійснення операцій у сфері управління з відходами 266
5.3.1 Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря 266
5.3.2 Скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти 361
5.3.2.1 Водопостачання 361
5.3.2.2 Водовідведення 367
5.3.3 Шумове забруднення 370
5.3.4 Світлове, теплове, радіаційне забруднення та випромінення 376
5.3.5. Операції у сфері управління відходами 376
5.4 Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій 377
5.4.1. Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я людей та довкілля 377
5.4.2. Оцінка соціального ризику планованої діяльності 393
5.5 Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів 394
5.6 Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльністю до зміни клімату 395
5.7 Технології і речовини, що використовуються 396
6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТАНИХ ДАНИХ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ 397
7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО

НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ..... 399
8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЄКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ..... 405
9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ..... 446
10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОБСЯГУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РІВНЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ПІДЛАГАЄ ВКЛЮЧЕННЮ ДО ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ..... 447
11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ..... 450
12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ..... 453
13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ..... 456
ДОДАТКИ..... 459

ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Планована діяльність Товариства з обмеженою відповідальністю «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «УКРЕКОПРОМ» (далі - ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ») ***з управління відходами, в тому числі з небезпечними,*** підлягає оцінці впливу на довкілля згідно зі статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23 травня 2017 року: п. 8 підпункт 1 – об’єкти оброблення небезпечних відходів; п.22 - розширення та зміни, включаючи перегляд або оновлення умов провадження планованої діяльності, встановлених (затверджених) рішенням про провадження планованої діяльності або подовження строків її провадження, реконструкцію, технічне переоснащення, капітальний ремонт, перепрофілювання діяльності та об’єктів, зазначених у пунктах 1-21 цієї частини, крім тих, які не справляють значного впливу на довкілля відповідно до критеріїв, затверджених Кабінетом Міністрів України.

Планована діяльність відноситься до першої категорії видів планованої діяльності та об’єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля.

Оцінка впливу на довкілля спрямована на запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» визначає загальні вимоги в галузі охорони навколишнього середовища при розміщенні, проектуванні, будівництві, введенні в експлуатацію, експлуатації, консервації, споруд та інших об'єктів. Законом встановлено використання природних ресурсів громадянами, підприємствами, установами та організаціями здійснюється з додержанням обов'язкових екологічних вимог:

а) раціонального і економного використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій;

б) здійснення заходів щодо запобігання псуванню, забрудненню, виснаженню природних ресурсів, негативному впливу на стан навколишнього природного середовища;

в) здійснення заходів щодо відтворення відновлюваних природних ресурсів;

г) застосування біологічних, хімічних та інших методів поліпшення якості природних ресурсів, які забезпечують охорону навколишнього природного середовища і безпеку здоров'я населення;

д) збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, що підлягають особливій охороні;

е) здійснення господарської та іншої діяльності без порушення екологічних прав інших осіб.

1.1 Опис місця провадження планованої діяльності

Діяльність з управління відходами здійснюється на території орендованих складських приміщень, які знаходяться в межах промислової зони на існуючій та вже спланованій території за адресою: Одеська обл., Одеський р-н, тг Фонтанська, Старокиївське шосе, 21 км, буд. 55.

Географічні координати розташування проммайданчика в системі координат WGS84, наведені в таблиці нижче.

Широта			Довгота		
градуси (о)	мінути (')	секунди (")	градуси (о)	мінути (')	секунди (")
1	2	3	4	5	6
Виробничий майданчик					
46	36	37	30	49	32

Оренда виробничих приміщень здійснюється на підставі договорів оренди між ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» та ТОВ «РЕАЛ ЕСТЕЙТ ЮКРЕЙН» на нежитлове приміщення загальною площею 6795,24 м^2 та тверде покриття загальною площею 300 м^2 (договори наведено в додатку Б).

Кадастровий номер земельної ділянки, на якій розміщений майданчик планованої діяльності, № 5122786400:01:001:3358. Площа ділянки - 5 га.

Проммайданчик підприємства межує:

- з півночі – з автодорогою Е58, за якою знаходиться промзона та Одеським училищем професійної підготовки працівників поліції на відстані 352 м;

- з північного сходу – з гіпермаркетом «Нова Лінія» на відстані 472 м;

- зі сходу – з земельною ділянкою на відстані 85 м (цільове призначенням – 03.07 Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі, категорія – Землі житлової та громадської забудови) та на відстані 2 км знаходяться одноповерхові житлові будинки с. Олександрівка;

- з південного сходу – з землями для ведення товарного сільськогосподарського виробництва;

- з півдня - з земельною ділянкою на відстані 212 м (цільове призначенням – 03.07 Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі, категорія – Землі житлової та громадської забудови);

- з південного заходу – з земельною ділянкою на відстані 302 м (цільове призначенням – 03.07 Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі, категорія – Землі житлової та громадської забудови) та на відстані 1,8 км знаходяться житлова забудова м. Одеса;

- із заходу та північного заходу – з автодорогою Е58, за якою знаходиться промзона.

Ділянка підприємства, включаючи складські площі для зберігання та оброблення відходів, організована таким чином, щоб запобігти випадковому забрудненню будь-якими забруднюючими речовинами ґрунтів, поверхневих та підземних вод.

В транспортному відношенні виробничий майданчик розташований у вигідних умовах на виїзді з міста Одеса. Зв'язок з навколишніми населеними пунктами здійснюється наявними автомобільними дорогами.

Ділянка не заболочена і не підтоплюється повеневими водами. Особливі умови: підтоплювані території, зсуви, просадки, підробки – не спостерігаються. Рельєф ділянки спокійний, вид ґрунту – супісок, пісок, суглинки.

На ділянці наявні інженерні мережі та комунікацій. Зелені насадження відсутні.

Згідно з п. 8.33 ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів», затверджених наказом МОЗ від 19.06.1996 р. № 173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.2006 р. за № 379/1404 (далі - ДСП 173-96), нормативна санітарно-захисна зона (СЗЗ) для шламонакопичувачів хімічних підприємств, полігонів знезаражування і поховання токсичних промислових відходів, місць термічного знезаражування промислових відходів СЗЗ прирівнюється до першого класу хімічних підприємств і виробництв і складає 1000м, згідно з додатком № 4 до ДСП 173-96 виробництво ртуті та приладів з ртуттю (ртутних випрямлювачів, термометрів, ламп та ін.) відноситься до підприємств із СЗЗ розміром 300 м.

Підприємством ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» було направлено матеріали з обгрунтування санітарно-захисної зони до Державної установи «Інститут громадського здоровя ім. О.М. Марзєєва Національної Академії медичних наук Уаїни» на відповідність вимогам медико-санітарних правил щодо безпеки середовища життєдіяльності та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, для визначення впливу планованої діяльності на об'єкти житлової та громадської забудови, а також на прилеглі території, а саме:

Одеське училище професійної підготовки працівників поліції, що знаходиться в північному напрямку на відстані 352 м;

Гіпермаркет «Нова Лінія», що знаходиться в північно-східному напрямку на відстані 472 м;

Земельна ділянка (к/н №5122786400:01:001:0059) площею 4,2225 га з цільовим призначенням: 03.07 Для будівництва та експлуатації торгівельно-розважального комплексу для обслуговування членів територіальних громад району, що знаходиться у південно-західному напрямку на відстані 302 м;

Земельна ділянка (к/н №5122786400:01:001:0060) площею 4,2223 га, з цільовим призначенням: 03.07 Для будівництва та експлуатації торгівельно-

розважального комплексу для обслуговування членів територіальних громад району, що знаходиться у південному напрямку на відстані 212 м;

Земельна ділянка (к/н №5122786400:01:001:0062) площею 4,2229 га, з цільовим призначенням: 03.07 Для будівництва та експлуатації торгівельно-розважального комплексу для обслуговування членів територіальних громад району, що знаходиться у східному напрямку на відстані 85 м;

Існуюча найближча житловаі забудова, що знаходиться на відстані 1,8 км у південно-західному напрямку (м. Одеса).

Згідно наведеного в матеріалах обгрунтування санітарно-захисної зони розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря, перевищень гранично-допустимих концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в контрольних точках на житловій та громадській забудові, а також прилеглих територіях (земельні ділянки та гіпермакркет «Нова Лінія») не спостерігається.

У відповідності до п. 5.12 ДСП 173-96, в межах СЗЗ дозволяється розміщувати будівлі управлінь, учбових закладів, виробничо-технічні училища без гуртожитків, магазини, які пов’язані з обслуговуванням підмприємства, що розглядається, або прилеглих підприємств. Відповідно, розміщення в межах нормативної СЗЗ ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» гіпермаркету «Нова Лінія» (будівельний гіпермаркет) не суперечить вимогам п. 5.12 ДСП 173-96 і може здійснювати свою діяльність, як гіпермаркет переважно будівельних матеріалів у межах санітарно-захисної зони зазначеного підприємства.

Відповідно до наукового звіту за матеріалами «Обґрунтування встановлення розміру санітарно-захисної зони для промислового майданчика Товариства з обмеженою відповідальністю «Науково-виробнича компанія «УКРЕКОПРОМ» за умови дотримання технологічних рішень, виробничої потужності та системи управління відходами відповідають вимогам медико-санітарних правил щодо безпеки середовища життєдіяльності та санітарно-епідемічного благополуччя населення: ДСП 173-96, Державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ від 10.05.2024 р. № 813, ДСанПіН 145-11, ДСН 3.3.6.037-99, ДСН 3.3.6.039-99, ДСН 463-19. Санітарно-захисна зона обгрунтована до встановлення розміром від території підприємства (крайніх основних джерел викидів підприємства): 352 м у північному напрямку та 1000 м за всіма іншими напрямками сторін світу.

З урахуванням зазначеного розміру СЗЗ підприємством отримано Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для об’єкта першої групи №UA51100350000087099-I-0327 від 17.07.2025 року наведений у додатку Г.

План розміщення виробничого майданчику ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» на кадастровій карті наведено на рисунку 1.1.

Генплан розміщення виробничого майданчику ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» наведено на рисунку 1.2.

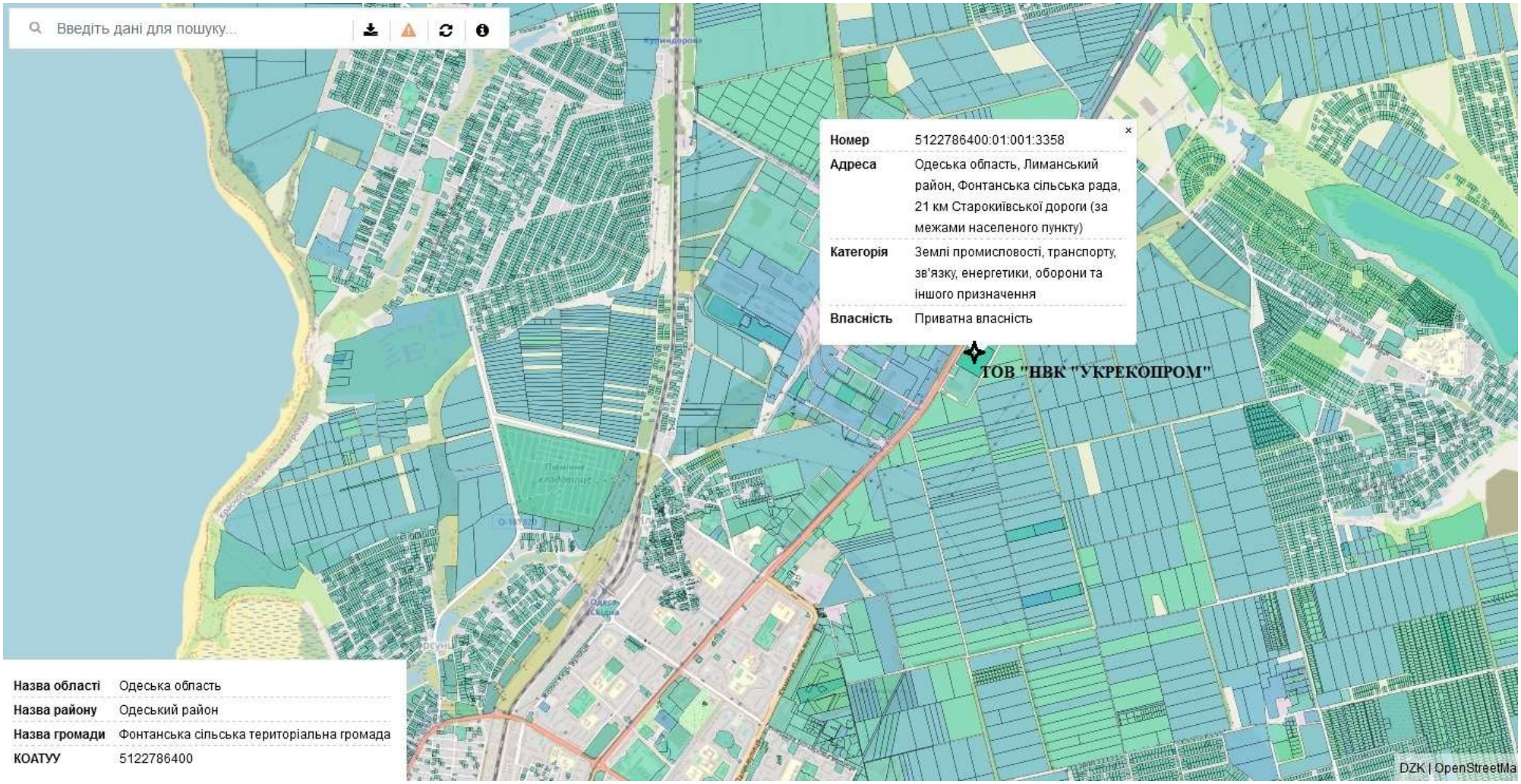


Рисунок 1.1 – План розміщення майданчику ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» на кадастровій карті



Рисунок 1.2. – Генплан розміщення майданчику ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» на території Одеської області

1.2. Цілі планованої діяльності

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «УКРЕКОПРОМ» передбачає здійснювати діяльність з управління відходами відповідно до Закону України «Про управління відходами» та інших законодавчих актів України.

В рамках планованої діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» передбачається доповнення переліку відходів, у тому числі небезпечними, управління з якими планується. Для здійснення діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» планує використовувати матеріально-технічну базу: установки спалювання відходів типу УТ 3000 ДП – 2 од., УТ 750 Д - 1 од.; паровий котел призначений для виробництва перегрітої пари; системи очистки газів; сепаратори для регенерації нафтовмісних відходів, установки розподілу компонентів ртутьвмісних люмінесцентних ламп і приладів «Екотром-2», «Екотром»; дробарки, транспортери, маніпулятори; лінії промивання ґрунту, лінії промивання каменю, преса гідравлічні, електричні пили, бетонозмішувачі, лінія (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300; лінія переробки батарейок; рокли; навантажувачі; механічні штабелери; ємності з паливом; склади матеріалів; дизельні та бензинові генератори; ваги, єврокуби; ємності пластикові та металеві; контейнери пластикові та металеві для тимчасового зберігання відходів.

На даний час підприємством отримано Висновок з оцінки впливу на довкілля №13224 від 20.10.2025 року по планованій діяльності «Здійснення господарської діяльності з управління відходами, у тому числі й небезпечними».

Режим роботи підприємства трьохзмінний впродовж року і буде визначатись попитом на послуги підприємства.

Для здійснення операцій з управління відходами ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» має відповідну матеріально-технічну базу.

Відповідно до законодавства рішенням про провадження даної планованої діяльності буде висновок з оцінки впливу на довкілля, дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів та/або інтегрований довкіллєвий дозвіл, ліцензія на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами, що видається Міністерством економіки та довкілля України.

В таблиці 1 наведений перелік відходів, що оброблюються, та операцій з ними.

Таблиця 1 – ПЕРЕЛІК ВІДХОДІВ ТА ОПЕРАЦІЇ З УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

Вид відходів відповідно до додатків VIII, IX до Базельської конвенції про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням	**Код відповідно до додатків VIII, IX до Базельської конвенції про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням**	**Код відходів відповідно до Національного переліку відходів**	**Найменування відходів відповідно до Національного переліку відходів**	**Операції відповідно до додатків 1,2 до Закону України «Про управління відходами»**
Відходи виробництва або переробки нафтового коксу та бітуму	A3010	05 01 07*	Кислі гудрони	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		05 01 08*	Інші гудрони	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		05 01 15*	Відпрацьовані фільтрувальні глини	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
		05 06 01*	Кислі гудрони	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		05 06 03*	Інші гудрони	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 10*	Бітумні суміші, що містять вугільну смолу	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		17 03 01*	Бітумні суміші, що містять вугільну смолу	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 11 01*	Відпрацьовані фільтрувальні глини	D9, D13, D15
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	A4070	09 01 02*	Розчини проявників офсетних пластин на водній основі	D9, D13, D15
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	A4070	09 01 05*	Відбілювальні розчини та відбілювальні фіксажні (закріплювальні) розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	A4070	09 01 06*	Відходи від оброблення фотографічних відходів на підприємстві, що містять срібло	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	A4070	20 01 17*	Фотохімічні препарати	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	A4070	08 01 11*	Відходи фарб, лаків, що містять органічні розчинники або інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	A4140			

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	20 01 26*	Олія та жир інші, ніж зазначені за кодом 20 01 25	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070	04 02 19*	Осад (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070	19 08 11*	Шлами від біологічного оброблення промислових стічних вод, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070	07 01 11*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070	07 02 11*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070	07 06 11*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070	12 01 14*	Шлами від механічного оброблення, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відпрацьовані травильні розчини, що містять розчинену мідь	A1130	19 08 08*	Відходи мембранних систем, що містять важкі метали	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відпрацьовані травильні розчини, що містять розчинену мідь	A1130	11 02 05*	Відходи гідрометалургії міді, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Бітумінозні матеріали (асфальтові відходи), які утворюються на будівництві й ремонті доріг та вміщують гудрон (див. відповідну позицію B2130 в переліку Б)	A3200	17 05 05*	Відвальні породи землечерпальних робіт, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Бітумінозні матеріали (асфальтові відходи), які утворюються на будівництві й ремонті доріг та вміщують гудрон (див. відповідну позицію B2130 в переліку Б)	A3200	17 05 07*	Дорожній баласт (щебінь), що містить небезпечні речовини	D9, D13, D15 R5 R12 R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Бітумінозні матеріали (асфальтові відходи), які утворюються на будівництві й ремонті доріг та вміщують гудрон (див. відповідну позицію B2130 в переліку Б)	A3200	16 12 25*	Дорожній баласт (щебінь), що містить небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які	A4140			

відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Бітумінозні матеріали (асфальтові відходи), які утворюються на будівництві й ремонті доріг та вміщують гудрон (див. відповідну позицію B2130 в переліку Б)	A3200	19 13 01*	Тверді відходи від очищення ґрунту, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	06 07 01*	Відходи електролізу, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 11 01*	Відходи футеровки та вогнетривів на вуглецевій основі від металургійних процесів, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 11 03*	Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 11 05*	Відходи футеровки та вогнетривів від неметалургійних процесів, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 12 30*	Будівельні матеріали, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	17 06 05*	Будівельні матеріали, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	06 13 04*	Відходи від переробки азбесту	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	10 13 09*	Відходи азбестоцементного виробництва, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	15 01 11*		D9, D13, D15

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140		Металева упаковка, що містить тверду пористу матрицю із небезпечних речовин (наприклад, азбесту), включаючи пусті газові балони	
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 01 11*	Гальмові колодки, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 02 12*	Відходи обладнання, що містить вільний азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	16 12 27*	Ізоляційні матеріали, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи азбесту (пил та волокна)	A2050	17 06 01*	Ізоляційні матеріали, що містять азбест	D9, D13, D15
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	10 09 13*	Відходи зв'язувальних матеріалів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	08 01 13*	Шлами від фарб, лаків, що містять органічні розчинники або інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B 4010)	A4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	08 01 15*	Водні шлами, що містять фарби, лаки із органічними розчинниками або іншими небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 01 17*	Відходи від видалення фарб, лаків, що містять органічні розчинники та інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 01 19*	Водні суспензії, що містять фарбу, лак із органічними розчинниками або іншими небезпечними хімічними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 01 21*	Відходи видалення фарби або лаку	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	10 10 13*	Відходи зв'язувальних матеріалів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	11 01 16*	Насичені або відпрацьовані іонообмінні смоли	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	12 01 20*	Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	16 12 12*	Вугільна смола та просмолені продукти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	17 03 03*	Вугільна смола та просмолені продукти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	17 04 10*	Кабелі, що містять оливи, вугільну смолу або інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які	А4140			

відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	17 08 01*	Будівельні матеріали на основі гіпсу, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи гіпсу що утворюється у процесі хімічного виробництва, у разі, якщо вони забруднені компонентами, переліченими в додатку I, до такого ступеня, коли виявляються небезпечні властивості, наведені у, перелічені в додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2080)	A2040			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	19 08 06*	Насичені або відпрацьовані іонообмінні смоли	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	19 08 07*	Розчинники та шлами від регенерації іонообмінників	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	20 01 27*	Фарби, чорнила, клеї та смоли, які містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B 4010)	A4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 03 12*	Відходи фарб (чорнил), що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 03 14*	Шлами фарб (чорнил), що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 03 16*	Відходи травильних розчинів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 03 17*	Відходи друкарських фарб (чорнил), що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			

Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 03 19*	Дисперсні оливи	R9, R12, R13, R1
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 04 09*	Відходи клеїв і герметиків, які містять органічні розчинники або інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 04 11*	Шлами від клеїв і герметиків, що містять органічні розчинники або інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В 4010)	А4070			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б В4020)	А3050	08 04 13*	Водні шлами, що містять клеї або герметики із органічними розчинниками або іншими небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	А4140			

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	08 04 15*	Водні рідкі відходи, що містять клеї або герметики із органічними розчинниками або іншими небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	08 04 17*	Смолисті оливи/каніфольна олія	R9, R12, R13, R1
Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності[6], чи непридатні для використання за призначенням	A4030	02 01 08*	Відходи агрохімічної продукції, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності[6], чи непридатні для використання за призначенням	A4030	06 10 02*	Відходи, які містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не	A4030	07 04 13*	Тверді відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13

відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності[6], чи непридатні для використання за призначенням				
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності[6], чи непридатні для використання за призначенням	A4030	07 04 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності[6], чи непридатні для використання за призначенням	A4030	06 13 01*	Неорганічні засоби захисту рослин, консервуючі засоби для деревини та інші біоциди	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності[6], чи непридатні для використання за призначенням	A4030	20 01 19*	Пестициди	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 13*	Тверді відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 03*	Органічні галогеновані розчинники, миючі рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150			

Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 04*	Інші органічні розчинники, миючі рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки, відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 10*	Інші фільтрувальні кеки, відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	07 05 11*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	18 01 06*	Хімічні препарати, що складаються або містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	18 01 08*	Цитотоксичні та цитостатичні лікарські препарати	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4010	18 02 07*	Цитотоксичні та цитостатичні лікарські препарати	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	03 01 04*	Тирса, стружка, обрізки, деревина, ДСП і шпон, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	16 05 07*	Відходи неорганічної хімічної продукції, що складаються з небезпечних хімічних речовин або містять їх	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	16 05 08*	Відходи органічної хімічної продукції, що складаються з небезпечних хімічних речовин або містять їх	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	16 12 09*	Деревина, скло та пластмаси, що містять або забруднені небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	A4140			

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	19 12 06*	Деревина, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	20 01 37*	Деревина, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	03 02 01*	Негалогеновані органічні засоби захисту деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи негалогенованих органічних розчинників, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A3140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	03 02 02*	Хлорорганічні засоби захисту деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	03 02 03*	Металоорганічні засоби захисту деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	03 02 04*	Неорганічні засоби захисту деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини[7]	A4040	03 02 05*	Інші засоби захисту деревини, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 01 10*	Інші фільтрувальні кеки та відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 02 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 03 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 03 10*	Інші фільтрувальні кеки та відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 04 10*	Інші фільтрувальні кеки, відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 06 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 06 10*	Інші фільтрувальні кеки (щільні осади), відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 07 04*	Інші органічні розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 07 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 07 10*	Інші фільтрувальні кеки (щільні осади), відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	14 06 03*	Інші розчинники та суміші розчинників	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	14 06 05*	Шлами та тверді відходи, які містять інші розчинники	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	20 01 13*	Розчинники	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 01 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих або негалогенованих залишків після операцій відновлення органічних розчинників методом дистиляції	A3160	07 01 08*	Інші кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 01 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки та відпрацьовані абсорбенти	D9, D13, D15
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 01 04*	Інші органічні розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 02 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	07 03 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 03 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 03 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки та відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 04 03*	Органічні галогенізовані розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 04 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 04 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки, відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 06 03*	Органічні галогеновані розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 06 04*	Інші органічні розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 06 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D9, D10, D13, D15, R7, R9, R12, R13, R1
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 06 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки (щільні осади), відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 07 03*	Органічні галогеновані розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D9, D13, D15
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 07 07*	Галогеновані кубові залишки та залишки від проведення реакцій	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 07 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки (щільні осади), відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	14 06 01*	Хлорофторовуглець	D10, D13, D15
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	14 06 02*	Інші галогеновані розчинники та суміші розчинників	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	14 06 04*	Шлами та тверді відходи, які містять галогеновані розчинники	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	16 02 11*	Зношене обладнання, що містить хлорофторовуглець	D10, D13, D15
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	20 01 23*	Відходи обладнання, яке містить хлорофторовуглець	D10, D13, D15

Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	04 02 14*	Відходи від апретування виробів та кінцевої обробки, що містять органічні розчинники	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 01 03*	Органічні галогенізовані розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 02 03*	Органічні галогеновані розчинники, промивальні та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 03 03*	Органічні галогеновані розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 03 04*	Інші органічні розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 04 04*	Інші органічні розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи гіпсу що утворюється у процесі хімічного виробництва, у разі, якщо вони забруднені компонентами, переліченими в додатку I, до такого ступеня, коли виявляються небезпечні властивості, наведені у, перелічені в додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2080)	A2040	16 12 31*	Будівельні матеріали на основі гіпсу, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи ефірів, за виключенням відходів, зазначених у переліку Б	A3080	04 01 03*	Відходи процесу знежирення, що містять розчинники (без рідкої фази)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	A4140			

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи ефірів, за виключенням відходів, зазначених у переліку Б	A3080	12 01 12*	Відпрацьовані воскові маси та мастила	R9, R12, R13, R1
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку B (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050			
Відходи ефірів, за виключенням відходів, зазначених у переліку Б	A3080	16 05 06*	Лабораторні хімікати, що складаються з небезпечних речовини або містять їх, включаючи суміші лабораторних хімікатів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи і брухт[2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3] додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3]	A1180	10 11 13*	Шлами від полірування та шліфування скла, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи і брухт[2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю,	A1180	16 02 15*	Небезпечні компоненти, видалені з відходів обладнання	D10, D13, D15, R1, R12, R13

свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3] додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3]				
Відходи і брухт[2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3] додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3]	A1180	16 12 39*	Електричне і електронне обладнання, що містить небезпечні компоненти	D9, D13, D15
Відходи і брухт[2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3] додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3]	A1180	19 04 03*	Неосклована тверда фаза	D9, D13, D15
Відходи і брухт[2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю,	A1180	20 01 35*	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21 та 20 01 23, що містять небезпечні компоненти	D9, D13, D15

свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3] додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[3]				
Відходи металевих кабелів з покриттям або ізоляцією з пластмаси, що містять або забруднені кам'яновугільної смолою, ПХД4, свинцем, кадмієм, іншими органогалогенними з'єднаннями або іншими компонентами, що включені до додатку I, в обсязі, за якого виявляються властивості, наведені у додатку III	A1190	16 12 21*	Кабелі, що містять оливи, вугільну смолу або інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи металевих кабелів з покриттям або ізоляцією з пластмаси, що містять або забруднені кам'яновугільної смолою, ПХД4, свинцем, кадмієм, іншими органогалогенними з'єднаннями або іншими компонентами, що включені до додатку I, в обсязі, за якого виявляються властивості, наведені у додатку III	A1190	16 12 28*	Інші ізоляційні матеріали, що складаються або містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи металевих кабелів з покриттям або ізоляцією з пластмаси, що містять або забруднені кам'яновугільної смолою, ПХД4, свинцем, кадмієм, іншими органогалогенними з'єднаннями або іншими компонентами, що включені до додатку I, в обсязі, за якого виявляються властивості, наведені у додатку III	A1190	16 12 34*	Відходи руйнувань, що містять ПХД-вмісні ізолятори, ПХД- вмісні покриття (для підлоги) на основі смоли, ПХД-вмісні ущільнювачі склоблоків, ПХД- вмісні конденсатори	D15, D13, D10, D9, R1, R12, R13
Відходи металевих кабелів з покриттям або ізоляцією з пластмаси, що містять або забруднені кам'яновугільної смолою, ПХД4, свинцем, кадмієм, іншими органогалогенними з'єднаннями або іншими компонентами, що включені до додатку I, в обсязі, за якого виявляються властивості, наведені у додатку III	A1190	17 02 04*	Деревина, скло та пластмаси, що містять або забруднені небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи металевих кабелів з покриттям або ізоляцією з пластмаси, що містять або забруднені кам'яновугільної смолою, ПХД4, свинцем, кадмієм, іншими органогалогенними з'єднаннями або іншими компонентами, що включені до додатку I, в обсязі, за якого виявляються властивості, наведені у додатку III	A1190	17 09 02*	Відходи будівництва і знесення будівель, що містять ПХД-вмісні ізолятори, ПХД-вмісні покриття (для підлоги) на основі смоли, ПХД-вмісні ущільнювачі склоблоків, ПХД-вмісні конденсатори	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи мінеральних масел, не придатні для використання за призначенням	A3020	05 01 12*	Оливи, що містять кислоти	R9, R12, R13, R1
		13 01 11*	Синтетичні гідравлічні мастила (оливи)	R9, R12, R13, R1
		13 01 12*	Гідравлічні мастила (оливи), що піддаються швидкому біологічному розкладанню	R9, R12, R13, R1
		13 01 13*	Інші гідравлічні мастила (оливи)	R9, R12, R13, R1
		13 02 06*	Синтетичні та моторні мастила, трансмісійні та мастильні оливи	R9, R12, R13, R1
		13 02 07*	Моторні, трансмісійні та мастильні оливи, що піддаються швидкому біологічному розкладанню	R9, R12, R13, R1
		13 03 06*	Мінеральні хлоровані масла (оливи) ізоляційні та для теплопередавання інші, ніж зазначені за кодом 13 03 01	R9, R12, R13
		13 03 07*	Мінеральні нехлоровані мастила (оливи) ізоляційні та для теплопередавання	R9, R12, R13
		13 04 01*	Трюмні масла (нафтопродукти) від внутрішнього судноплавства	R9, R12, R13, R1
		13 04 02*	Трюмні масла (нафтопродукти) із стічних труб пірса (пристані)	R9, R12, R13, R1
		13 04 03*	Трюмні масла (нафтопродукти) від інших видів судноплавства	R9, R12, R13, R1
		13 07 01*	Газойль, котельне та дизельне паливо	R9, R12, R13, R1
		13 07 02*	Бензин	R12, R13, R1, R9
		13 08 01*	Шлами або емульсії знесолювачів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		13 08 99*	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		13 01 09*	Мінеральні гідравлічні хлоровані мастила (оливи)	R9, R12, R13, R1
		13 01 10*	Мінеральні гідравлічні нехлоровані мастила (оливи)	R9, R12, R13, R1
		13 02 04*	Мінеральні мастила та оливи, хлоровані моторні, трансмісійні та мастильні оливи	R9, R12, R13, R1
		13 02 05*	Мінеральні мастила та оливи, нехлоровані моторні, трансмісійні та мастильні оливи	R9, R12, R13, R1
		13 02 08*	Інші моторні, індустріальні та мастильні оливи	R9, R12, R13, R1
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	15 02 02*	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R12, R13, R9, R1
Відходи негалогенованих органічних розчинників, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A3140	07 01 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
		07 02 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
		07 02 04*	Інші органічні розчинники, промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 04 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 06 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 07 01*	Водні промивальні рідини та маточні розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 07 04*	Розчини і кислоти, наприклад кислоти, отримані контактним способом виробництва	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 01 18*	Відходи від очищення газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 02 07*	Тверді відходи оброблення (очищення) газів, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 02 13*	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 03 19*	Пил димових газів, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 03 25*	Шлами та фільтрувальні кеки оброблення (очищення) газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 05 06*	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 06 07*	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 08 17*	Шлами та фільтрувальні кеки від очищення димових газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 11 15*	Тверді відходи оброблення (очищення) димових газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 11 17*	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) димових газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 12 09*	Тверді відходи оброблення (очищення) відхідних газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 13 12*	Тверді відходи оброблення (очищення) відхідних газів, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	16 10 01*	Водні рідкі відходи, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	16 10 03*	Водні концентрати, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	19 01 05*	Фільтрувальні кеки (щільні осади) від оброблення (очищення) газів3	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	19 02 09*	Тверді горючі відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	19 04 02*	Летка зола та інші відходи оброблення димових газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	19 11 07*	Шлами від очищення відхідних газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	19 01 06*	Водні рідкі відходи від оброблення (очищення) газів та інші водні рідкі відходи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	19 01 07*	Тверді відходи оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	01 05 06*	Бурові розчини та інші відходи, що містять небезпечні хімічні речовини	D9, D10, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 02 05*	Інші луги	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	10 01 09*	Кислота сірчана	D9, D13, D15
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	20 01 15*	Луги	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	05 01 04*	Кислотні алкілові осади	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 01 01*	Сірчана кислота та сірчиста кислота	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 01 02*	Хлористоводнева кислота	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 01 03*	Фтористоводнева кислота	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 01 04*	Фосфорна та фосфориста кислота	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 01 05*	Азотна та азотиста кислота	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 01 06*	Інші кислоти	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 02 01*	Гідроксид кальцію	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 02 03*	Гідроксид амонію	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13

Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	06 02 04*	Гідроксид натрію та калію	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	11 01 06*	Кислоти інші, не визначені в цій групі	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	16 08 05*	Відпрацьовані каталізатори, які містять фосфорну кислоту	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	16 09 01*	Перманганати, наприклад, перманганат калію	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	16 09 02*	Хромати, наприклад, хромат калію, біхромат калію чи натрію	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	16 09 03*	Перекиси (пероксиди), наприклад, перекис водню	D9, D13, D15
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	16 09 04*	Інші окислювальні речовини, не зазначені в цій групі	D9, D13, D15
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	19 02 11*	Інші відходи, що містять небезпечні речовини	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	20 01 14*	Кислоти	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи смолистих речовин (крім асфальтової мастики), що утворюються під час рафінування, перегонки чи будь-якої піролітичної обробки органічних матеріалів	A3190	10 03 17*	Відходи анодного виробництва, що містять дьоготь	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 08 12*	Відходи від виготовлення анодів, що містять дьоготь	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи упаковок та контейнерів, які містять сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для виявлення небезпечних властивостей, наведених у додатку III	A4130	15 01 10*	Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	R7, R12, R13, D10, D13, D15, R1
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	A4140			

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи цинку, які не увійшли до додатку Б, що містять свинець і кадмій в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III	A1080	10 04 01*	Шлаки від первинного та вторинного виробництва	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	07 02 14*	Відходи від присадок, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	07 02 16*	Відходи, що містять небезпечні силікони	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	16 02 10*	Відходи обладнання, що містить чи забруднене ПХБ, крім зазначеного за кодом 16 02 09	R7, R12, R13
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	13 01 01*	Гідравлічні мастила (оливи), що містять поліхлоровані біфеніли	R9, R12, R13, R1
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	13 03 01*	Масла ізоляційні та масла теплопередавання, які містять ПХБ	R9, R12, R13, R1
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами	A3180	16 01 09*	Компоненти, що містять поліхлоровані біфеніли	D10, D13, D15, R1, R12, R13

(ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]				
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	17 06 03*	Інші ізоляційні матеріали, що складаються або містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше[5]	A3180	16 02 09*	Трансформатори та конденсатори, що містять поліхлоровані біфеніли (ПХБ) чи поліхлоровані терефталати (ПХТ)	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи, що включають в якості складових елементів або забруднювачів будь-які з нижчезазначених речовин: • миш'як; сполуки миш'яку • ртуть; сполуки ртуті • талій; сполуки талію	A1030	10 14 01*	Відходи від очищення відхідних газів, що містять ртуть	D9, D13, D15
		16 01 08*	Компоненти, що містять ртуть	D9, D13, D15
		06 04 04*	Відходи, що містять ртуть	D9, D13, D15
		16 12 37*	Люмінесцентні лампи та інші ртутьвмісні відходи	D9, D13, D15
		17 09 01*	Відходи будівництва і знесення будівель, що містять ртуть	D9, D13, D15
		19 03 08*	Частково стабілізована ртуть	D9, D13, D15
		20 01 21*	Люмінесцентні лампи та інші ртутьвмісні відходи	D9, D13, D15
Відходи виробництва або переробки нафтового коксу та бітуму	A3010	05 01 09*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	R9, R12, R13, R1
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	A4140	05 01 11*	Відходи від очищення палива основами	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 02 16*	Барвники та пігменти, що містять небезпечні речовини	R9, R12, R13, R1

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III		06 08 02*	Відходи, що містять небезпечні хлорсилани	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 09 03*	Відходи реакції на основі кальцію, що містять забруднені речовини або забруднені небезпечними речовинами	D15, D13, D10, R1, R12, R13
		07 03 11*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		09 01 03*	Розчини проявників на основі розчинників	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		09 01 04*	Фіксажні (закріплювальні) розчини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 01 13*	Гальмові рідини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 03 03*	Неорганічні відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 03 05*	Органічні відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 35*	Інші відходи руйнувань (включаючи змішані відходи), що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
		19 12 11*	Інші відходи (включаючи суміші матеріалів) від механічного оброблення відходів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 02 05*	Хімічні речовини, що складаються або містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гальванічний шлам	A1050	11 01 08*	Шлами процесу фосфатування	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гальванічний шлам	A1050	11 01 15*	Елюати та шлами від мембранних або іонообмінних систем, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Гальванічний шлам	A1050	11 05 04*	Відпрацьований флюс	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гальванічний шлам	A1050	11 01 09*	Шлами та фільтрувальні кеки, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Гальванічний шлам	A1050	11 01 98*		D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140		Інші відходи, що містять небезпечні речовини	
Гальванічний шлам	A1050	11 02 07*	Інші відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Гальванічний шлам	A1050	11 03 02*	Інші відходи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гальванічний шлам	A1050	11 05 03*	Тверді відходи оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	11 02 02*	Шлами гідрометалургії цинку (включаючи ярозит, гетит)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	10 01 04*	Летка зола мазутна та котловий пил	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	10 01 13*	Летка зола від спалювання емульгованих вуглеводнів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	10 01 14*	Донна зола, шлак і котловий пил від сумісного спалювання, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні	A2060	10 01 16*	Летка зола від сумісного спалювання, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13

властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)				
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	19 01 11*	Донні золи та шлаки, які містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	19 01 13*	Летка зола, яка містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Летка зола енергоустановок, що працюють на вугіллі, яка містить сполуки, наведені у додатку I, в кількості, достатній для того, щоб виявлялися небезпечні властивості, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B2050)	A2060	19 02 05*	Шлами від фізико-хімічного оброблення, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як	A1010	05 07 01*	Відходи, що містять ртуть	D9, D13, D15

• берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку B				
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку B	A1010	06 04 03*	Відходи, що містять миш'як	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку B	A1010	06 06 02*	Відходи, що містять небезпечні сульфіди	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур	A1010	10 09 11*	Інші дрібні залишки, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку В				
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B4010	A4070	10 10 11*	Інші дрібні залишки, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи мінеральних масел, не придатні для використання за призначенням	A3020	12 01 16*	Відходи абразивних матеріалів для дробоструминного оброблення, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи і брухт-2 електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку А, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)-3додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)-3	A1180	16 01 04*	Транспортні засоби, зняті з експлуатації	R7, R12, R13
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма	A1010	16 03 07*	Металева ртуть	D9, D13, D15

• миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку B				
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B4010	A4070	16 12 20*	Відходи металів, забруднені небезпечними речовинами	R7, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку B	A1010	16 12 33*	Компоненти відходів руйнувань, що містять ртуть	D9, D13, D15
Відходи і брухт-2 електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)-3додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими	A1180	16 12 52*	Пошкоджені транспортні засоби	D9, D13, D15 R4 R7 R12 R13

біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)-3				
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B4010	A4070	17 04 09*	Відходи металів, забруднені небезпечними речовинами	R7, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B4010	A4070	19 10 05*	Інші фракції, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170	09 01 11*	Фотокамери одноразового використання із батарейками, які зазначені за кодами 16 06 01, 16 06 02 або 16 06 03	R7, R12, R13
Відходи і брухт[-2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку A, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[-3]додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[-3]	A1180			

Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170	16 06 03*	Ртутьвмісні батареї	D9, D13, D15
Відходи, що включають в якості складових елементів або забруднювачів будь-які з нижчезазначених речовин: • миш'як; сполуки миш'яку • ртуть; сполуки ртуті • талій; сполуки талію	A1030			
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170	16 12 38*	Батареї та акумулятори	R7, R12, R13
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170	20 01 33*	Батареї та акумулятори, віднесені до кодів 16 06 01, 16 06 02, 16 06 03, та невідсортовані батареї і акумулятори, що містять ці батареї	R7, R12, R13
Розчини після травлення металів	A1060	10 10 15*	Відходи дефектовиявляючих речовин, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Розчини після травлення металів	A1060	11 01 05*	Травильні кислоти	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Розчини після травлення металів	A1060	11 01 07*	Травильні луги	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Розчини після травлення металів	A1060	11 01 11*	Водні промивні рідини, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Розчини після травлення металів	A1060	11 01 13*	Відходи знежирювання, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що	A4140			

виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Розчини після травлення металів	A1060	12 03 02*	Відходи парового знежирення	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи активованого вугілля, які не включені у перелік Б (див. відповідну позицію у переліку Б B2060)	A4160	06 07 02*	Активоване вугілля від виробництва хлору	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 13 02*	Відпрацьоване активоване вугілля (крім зазначеного за кодом 06 07 02)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 01 10*	Відпрацьоване активоване вугілля від оброблення (очищення) димових газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Скляний бій катодних трубок та іншого активованого скла	A2010	10 11 09*	Відходи підготовки шихти до термічного оброблення, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Скляний бій катодних трубок та іншого активованого скла	A2010	10 11 11*	Дрібні відходи скла та скляного порошку, що містять важкі метали (наприклад, від катодних трубок)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи рідких теплоносіїв	A3040	13 03 08*	Синтетичні масла (оливи) ізоляційні та для теплопередавання	R9, R12, R13, R1
		13 03 09*	Масла (оливи) ізоляційні та для теплопередавання, що піддаються швидкому біологічному розкладанню	R9, R12, R13, R1
		16 01 14*	Антифризні рідини, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 02 13*	Відходи обладнання, що містить небезпечні компоненти, інші, ніж зазначені за кодами з 16 02 09 по 16 02 12	R7, R12, R13
		13 03 10*	Інші масла (оливи) ізоляційні та для теплопередавання	R9, R12, R13, R1
Відходи вибухонебезпечного характеру (за виключенням відходів, зазначених у переліку Б)	A4080	16 01 10*	Вибухонебезпечні компоненти (наприклад, подушки безпеки)	R7, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	05 01 02*	Шлами від опріснення (знесолення)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	01 05 05*	Бурові розчини та відходи, що містять нафтопродукти	R9, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	05 01 03*	Донні шлами (осад, мул) на дні резервуарів	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	05 01 05*	Розливи нафти	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	05 01 06*	Нафтові шлами від технічного обслуговування установок або обладнання	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	06 05 02*	Осади (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	07 04 11*	Шлами від очищення стічних вод, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	07 07 11*	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 01 20*	Шлами від оброблення (очищення) стоків на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 01 22*	Водні шлами від очищення котлів, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 02 11*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять нафтопродукти	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 04 09*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять нафтопродукти	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 05 08*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять нафтопродукти	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 06 09*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять нафтопродукти	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 07 07*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять нафтопродукти	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 08 19*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять нафтопродукти	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 11 19*	Тверді відходи від оброблення (очищення) стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 01 06*	Мастильно-охолоджувальні рідини на мінеральній основі для машинного оброблення, що містять галогени (крім емульсій та розчинів)	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 01 07*	Мастильно-охолоджувальні рідини на мінеральній основі для машинного оброблення, що не містять галогенів (крім емульсій та розчинів)	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 01 08*	Емульсії для машинного оброблення та розчини, що містять галогени	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 01 09*	Емульсії для машинного оброблення та розчини, які не містять галогенів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 01 10*	Синтетичні мастильно-охолоджувальні рідини для машинного оброблення	R9, R12, R13, R1

Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 01 19*	Оливи від механічного оброблення, що піддаються швидкому біологічному розкладанню	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	12 03 01*	Водні промивальні рідини	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 01 04*	Хлоровані емульсії	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 01 05*	Нехлоровані емульсії	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 05 01*	Тверді частинки (відходи) із пісковловлювачів і масло-водовідокремлювачів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 05 02*	Шлами масло-водовідокремлювачів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 05 03*	Шлами масловловлювачів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 05 06*	Відходи масел від масло-водовідокремлювачів	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 05 07*	Вода, що містить масла із масло-водовідокремлювачів	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 05 08*	Суміші відходів камер пісковловлювачів і масло-водовідокремлювачів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 07 03*	Інше паливо (включаючи суміші)	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	13 08 02*	Інші емульсії	R9, R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	16 01 07*	Масляні фільтри	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	16 07 08*	Відходи, що містять оливи та нафтопродукти	R9, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	16 07 09*	Відходи, що містять інші небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	16 12 23*	Ґрунт та каміння, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які	A4140			

відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	17 05 03*	Ґрунт та каміння, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 02 07*	Нафтопродукти та концентрати від сепарації	R12, R13, R1
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 02 08*	Рідкі горючі відходи, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 03 04*	Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 03 06*	Відходи, позначені як небезпечні, солідифіковані	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 07 02*	Фільтрат із полігонів, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 08 10*	Жири та суміші олій від олійно-водної сепарації інші, ніж зазначені за кодом 19 08 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 08 13*	Шлами від іншого оброблення промислових стічних вод, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			

Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 11 02*	Кислі гудрони	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 11 03*	Водні рідкі відходи	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 11 04*	Відходи від очистки палива з лугами	D9, D13, D15
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 11 05*	Шлами від оброблення (очищення) стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 13 03*	Шлами від очищення ґрунту, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 13 05*	Шлами від очищення підземних вод, що містять небезпечні речовин	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	19 13 07*	Водні рідкі відходи і водні концентрати від очищення підземних вод, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані	A1160	16 06 01*	Свинцеві батареї	R7, R12, R13
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості,	A1170			

достатній для виявлення ними небезпечних властивостей				
Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані	A1160	16 01 21*	Небезпечні компоненти інші, ніж зазначені за кодами з 16 01 07 по 16 01 11 та за кодами 16 01 13 і 16 01 14	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170			
Відходи і брухт[-2] електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку А, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[-3]додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)[-3]	A1180			
Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані	A1160	16 06 02*	Нікелево-кадмієві батареї	R7, R12, R13
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170			
Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані	A1160	16 06 06*	Окремо зібрані електроліти з батарей та акумуляторів	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Несортовані відпрацьовані батареї, за винятком суміші батарей, наведених у переліку Б. Використані батареї, не визначені в переліку Б, які містять сполуки, що увійшли до додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей	A1170			
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090			
Відходи органічних фосфорорганічних сполук	A3130	20 01 29*		D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140		Миючі засоби, які містять небезпечні речовини	
Відходи каталізаторів, що містять хлорид або ціанід міді	A1140	16 08 02*	Відпрацьовані каталізатори, що містять небезпечні перехідні метали або небезпечні сполуки перехідних металів	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи каталізаторів, що містять хлорид або ціанід міді	A1140	16 08 06*	Відпрацьовані рідини, які використовуються як каталізатори	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи каталізаторів, що містять хлорид або ціанід міді	A1140	16 08 07*	Відпрацьовані каталізатори, забруднені небезпечними речовинами	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Клінічні та пов’язані з цим відходи; тобто відходи, які утворюються внаслідок медичної, парамедичної, зуболікарською, ветеринарної чи подібної практики, та відходи, що накопичуються у лікарнях й інших установах в ході оглядів та лікування пацієнтів або ж здійснення науково-дослідних проектів	A4020	16 12 46*	Змішані медичні та фармацевтичні відходи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 01 03*	Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 01 10*	Відходи амальгам для стоматологічних цілей	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 02 02*	Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 31*	Цитотоксичні та цитостатичні медикаменти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи каталізаторів, що містять хлорид або ціанід міді	A1140	09 01 01*	Проявники і розчини активаторів на водній основі	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не	A4090			

зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)				
Відходи, що містять, складаються з, або забруднені будь-якою з нижчеперелічених речовин: • неорганічні ціаніди, за винятком залишків,що містять дорогоцінні метали у твердій формі, в яких містяться сліди неорганічних ціанідів • органічні ціаніди	A4050			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	17 01 06*	Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та кераміки, що містять небезпечні речовини	R5, R1, R12, R13 D9 D13 D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	17 09 03*	Інші відходи будівництва і знесення будівель (включаючи змішані відходи), що містять небезпечні речовини	R5, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	09 01 13*	Водні рідкі відходи від відновлення срібла інші, ніж зазначені за кодом 09 01 06	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090			
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	10 03 27*	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води, що містять оливи	R9,R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 02 09*	Галогеновані фільтрувальні кеки, відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини,	A4140			

що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III				
Відходи галогенованих органічних розчинників	A3150	07 02 10*	Інші фільтрувальні кеки, відпрацьовані абсорбенти	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи промислових установок з очищення вихідних газів, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A4100	10 03 23*	Тверді відходи оброблення (очищення) газів, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Розчини після травлення металів	A1060	10 03 29*	Відходи від оброблення сольових шлаків і чорних дросів, що містять небезпечні речовини	D9, D10, D13, D15, R5, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи мінеральних масел, не придатні для використання за призначенням	A3020	12 01 18*	Металеві шлами (процесів шліфування, хонінгування та притирання), що містять оливи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв / зв'язуючих матеріалів, за виключенням відходів, перелічених у переліку В (див. відповідну позицію в переліку Б B4020)	A3050	04 02 14*	Відходи від апретування виробів та кінцевої обробки, що містять органічні розчинники	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи негалогенованих органічних розчинників, за винятком відходів, зазначених у переліку Б	A3140			
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини-7	A4040	03 02 05*	Інші засоби захисту деревини, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини-7	A4040	03 02 04*	Неорганічні засоби захисту деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини-7	A4040	03 02 03*	Металоорганічні засоби захисту деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140			
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	08 05 01*	Відходи ізоціанатів	D9, D13, D15
Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол у вигляді рідин або шламів	A3070			
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю	B1010	02 01 10	Відходи металу	R4, R7, R12, R13
		06 04 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		10 05 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		10 06 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		10 07 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		10 10 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		11 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7

• брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому		12 01 01	Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	R7, R12, R13
		12 01 02	Пил та дрібні залишки чорних металів	R7, R12, R13
		12 01 03	Ошурки, обрізки та стружка кольорових металів	R7, R12, R13
		12 01 13	Відходи процесів зварювання	R7, R12, R13
		15 01 04	Металева упаковка	D9, D13, D15
		16 01 12	Гальмові колодки інші, ніж зазначені за кодом 16 01 11	D9, D13, D15
		16 01 16	Резервуари для зрідженого газу	D9, D13, D15
		16 01 17	Чорні метали	R7, R12, R13
		16 12 53	Пошкоджені транспортні засоби, що не містять ні рідких, ні інших небезпечних речовин	R12, R13, R4, R7
		18 01 01	Гострі інструменти (крім зазначених за кодом 18 01 03	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		18 02 01	Гострі інструменти (крім зазначених за кодом 18 02 02)	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		19 10 01	Відходи чорних металів	R12, R13, R4, R7
		19 12 02	Чорні метали	R12, R13, R4, R7
		20 01 40	Метал	R12, R13, R4, R7
		10 03 22	Інші дрібні залишки та пил (включаючи пил кульових млинів) інші, ніж зазначені за кодом 10 03 21	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
Відходи металів й металевих сплавів молібдену, вольфраму, титана, танталу, ніобію і ренію в металічній дисперсній формі (металічний порошок), за виключенням відходів, вказаних в позиції A1050 - гальванічні шлами	B1031	12 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
Брухт важких фракцій змішаних кольорових металів, що не містить матеріали, наведені у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III[8]	B1050	10 08 18	Шлами та фільтрувальні кеки від очищення димових газів інші, ніж зазначені за кодом 10 08 17	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		16 01 18	Кольорові метали	R12, R13, R4, R7
		19 10 06	Інші фракції, ніж зазначені за кодом 19 10 05	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		19 12 03	Кольорові метали	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
Зола та залишки цинку, включаючи залишки цинкових сплавів у дисперсній формі, якщо вони не містять компоненти, наведені у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III, або ж не викликають прояву небезпечної властивості H4.3[9]	B1080	10 13 13	Тверді відходи оброблення (очищення) відхідних газів інші, ніж зазначені за кодом 10 12 12	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		11 05 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
		11 01 10	Шлами та фільтрувальні кеки інші, ніж зазначені за кодом 11 01 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Використані акумулятори, які відповідають специфікації, за винятком акумуляторів, виготовлених з використанням свинцю, кадмію або ртуті	B1090	16 06 04	Лужні батареї (крім зазначених за кодом 16 06 03)	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		16 06 05	Інші батареї та акумулятори	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		20 01 34	Батареї та акумулятори інші, ніж зазначені за кодом 20 01 33	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 09 03	Шлак процесу лиття (ливарний)	R7, R12, R13 R4
		10 03 26	Шлами та фільтрувальні кеки оброблення (очищення) газів інші, ніж зазначені за кодом 10 03 25	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		10 04 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		10 09 12	Дрібні залишки інші, ніж зазначені за кодом 10 09 11	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		10 09 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		10 12 05	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) відхідних газів	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		16 11 02	Відходи футеровки та вогнетривів на вуглецевій основі від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 01	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		16 11 04	Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7
Електричні та електроні агрегати: • електроні агрегати, які складаються тільки з металів або сплавів • використані електричні або електронні агрегати або брухт[10] (включаючи друковані схеми), що не містять таких компонентів як акумулятори та інші батареї, включені до переліку A, ртутні перемикачі, скло катодних трубок та інше активоване скло або ПХД-конденсатори, або не забруднені елементами, що включені до додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими дифенілами), з яких вони були вилучені, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III (див. відповідну позицію в переліку A A1180)	B1110	16 02 14	Відходи обладнання інші, ніж зазначено за кодами з 16 02 09 по 16 02 13	D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		16 02 16	Компоненти, видалені з відходів обладнання інших, ніж зазначено за кодом 16 02 15	D9, D10, D13, D15, R12, R13, R4, R7, R1
		16 12 40	Електричне і електронне обладнання інше, ніж зазначене за кодом 16 12 39	D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7

• електричні та електроні агрегати (печатні плати, електронні елементи і провід включно), придатні для безпосереднього повторного використання[11], але не для рециркуляції чи кінцевого видалення[12]				
Відходи металевих кабелів з покриттям або ізоляцією з пластмаси, які не включені в позицію A1190, за виключенням тих, які призначені для операцій, передбачених у додатку IV A, або інших операцій по видаленню, пов'язаних на будь якому з етапів з неконтрольованими термічними процесами, такими як відкрите спалювання	B1115	20 01 36	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35	D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		16 12 22	Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 16 12 21	D10, D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		16 12 29	Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 16 12 27 і 16 12 28	D10, D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		17 04 11	Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 17 04 10	D10, D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7
		17 06 04	Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відпрацьовані каталізатори, за винятком рідин, які використовуються як каталізатори, що містять будь-яку з нижченаведених складових: Перехідні метали, виключаючи відходи каталізаторів (використані каталізатори, рідкі використані каталізатори або інші каталізатори), перелічені у переліку A: • Скандій • Ванадій • Марганець • Кобальт • Мідь • Ітрій • Ніобій • Гафній • Вольфрам • Титан • Хром • Залізо • Нікель • Цинк • Цирконій • Молібден • Тантал • Реній Лантаніди (рідкоземельні метали): • Лантан	B1120	16 08 04	Відпрацьовані рідкі каталізатори від каталітичного крекінгу (крім зазначених за кодом 16 08 07)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 08 03	Відпрацьовані каталізатори, що містять інші перехідні метали або сполуки перехідних металів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 09 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D9, D13, D15, R12, R13, R4, R7, R1

• Празеодими • Самарій • Гадоліній • Диспрозій • Ербій • Ітербій • Церій • Неодимій • Європій • Тербій • Гольмій • Тулій • Лютецій				
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві	B2010	01 05 07	Бурові розчини та відходи, що містять барит, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 і 01 05 06	R5, R12, R13
		01 05 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 10 02	Водні рідкі відходи інші, ніж зазначені за кодом 16 10 01	D9, D13, D15, D10
		16 10 04	Водні концентрати інші, ніж зазначені за кодом 16 10 03	D9, D13, D15, D10
		16 12 24	Ґрунт та каміння інші, ніж зазначені за кодом 17 05 03 і 16 12 23	D9, D13, D15, R5, R12, R13
		17 05 04	Ґрунт та каміння інші, ніж зазначені за кодом 17 05 03	D9, D13, D15, R5, R12, R13
		19 12 09	Гірські породи (наприклад, пісок, камінь)	D9, D13, D15, R5, R12, R13
		19 13 06	Шлами від очищення підземних вод інші, ніж зазначені за кодом 19 13 05	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		19 13 08	Водні рідкі відходи і водні концентрати від очищення підземних вод інші, ніж зазначені за кодом 19 13 07	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		20 02 02	Ґрунт і каміння	D9, D13, D15, R5, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ)	B2040	01 05 04	Прісноводні бурові розчини та відходи	R5, R12, R13
		06 06 03	Відходи, що містять сульфіди, інші, ніж зазначені за кодом 06 06 02	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 06 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 07 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		06 10 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13

• відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій		06 11 01	Відходи реакції на основі кальцію під час виробництва діоксиду титану	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		01 05 08	Бурові шлами та відходи, що містять хлориди, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 та 01 05 06	R5, R12, R13
		06 08 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 09 04	Відходи реакції на основі кальцію інші, ніж зазначені за кодом 06 09 03	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		06 09 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		06 13 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 05 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13
		07 05 14	Тверді відходи інші, ніж зазначені за кодом 07 05 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 01 19	Відходи від очищення газів інші, ніж зазначені за кодами 10 01 05, 10 01 07 і 10 01 18	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 13 14	Відходи бетону та бетонних шламів	D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		12 01 17	Відходи абразивних матеріалів для дробоструминного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 12 01 16	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		12 01 21	Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 11 06	Відходи футеровки та вогнетривів від неметалургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 05	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 01 22	Інші компоненти, не зазначені в цій групі	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 07 99	Інші відходи цієї підгрупи	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 12 45	Інші змішані промислові відходи руйнувань	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 12 43	Інші відходи руйнувань, не зазначені за кодами 16 12 36 - 16 12 42	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5

		16 12 32	Будівельні матеріали на основі гіпсу інші, ніж зазначені за кодом 16 12 31	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		17 01 01	Бетон	D9, D13, D15 R5 R12 R13
		17 01 03	Облицювальна плитка та кераміка	D9, D13, D15 R5 R12 R13
		17 08 02	Будівельні матеріали на основі гіпсу інші, ніж зазначені за кодом 17 08 01	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		17 09 04	Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		19 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 02 10	Горючі відходи інші, ніж зазначені за кодами 19 02 08 та 19 02 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 11 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 03 07	Великогабаритні відходи	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		20 03 99	Інші побутові відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 01 12	Донні золи та шлаки інші, ніж зазначені за кодом 19 01 11	R11, R12, R13, R1, R5, R4, D9, D10, D13, D15
		19 01 14	Летка зола інша, ніж зазначена за кодом 19 01 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Летюча зола електростанцій, які працюють на вугіллі, не включена до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А А2060)	B2050	10 01 17	Летка зола від сумісного спалювання інша, ніж зазначена за кодом 10 01 16	R5, R12, R13
		10 01 01	Донна зола, шлак і котловий пил (крім котлового пилу, зазначеного за кодом 10 01 04)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 01 02	Летка зола вугільна	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 01 03	Летка зола від спалювання торфу та необробленої деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гранульований шлак, що утворюється у процесі виробництва заліза і сталі	B1200	10 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Текстильні відходи Нижченаведені матеріали, не змішані з іншими відходами і виготовлені згідно з технічними умовами: • Відходи шовку (в тому числі кокони, не придатні до мотання, відходи пряжі та розволокнена сировина) - не пропущені через кардочесальну машину або нечесані	B3030	04 02 09	Відходи композитних матеріалів (імпрегнований текстиль, еластомер, пластомер)	R7, R12, R13
		04 02 20	Осад (шлам, мул) від оброблення (очищення) стоків на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 04 02 19	D10, D13, D15, R1, R12, R13

- інші - Відходи вовни або тонкої чи грубого тваринного волосу, включаючи відходи пряжі, за винятком розволокненої сировини: - гребінні пачоси вовни чи тонкого тварин - інші відходи вовни чи тонкої щетини тваринного волосу - відходи грубої тваринного волосу • Відходи бавовни (в тому числі відходи пряжі та розволокнена сировина): - відходи пряжі (в тому числі відходи ниток) - розволокнена сировина - інші • Льняна кужіль і відходи • Кужіль і відходи (в тому числі відходи пряжі та розволокнена сировина) коноплі справжньої (Cannabis sativa L.) • Пачоси і відходи (включаючи відходи пряжі та розволокнена сировина джуту і інших текстильних волокон (за виключенням льону, коноплі справжньої та рамі) • Пачоси і відходи (в тому числі відходи пряжі та розволокнена сировина) сизалю і інших текстильних волокон сімейства агав • Пачоси і відходи (включаючи відходи пряжі та розволокнена сировина) кокосової пальми • Пачоси і відходи (в тому числі відходи пряжі та розволокнена сировина) манільської пеньки (манільська пенька або Musa textilis Nee) • Пачоси і відходи (в тому числі відходи пряжи і розволокнена сировина) рамі і інших рослинних текстильних волокон, не визначені не включені в інші додатки • Відходи (в тому числі пачоси і відходи пряжи і розволокненні запаси) вироблених людиною волокон: - синтетичні волокна - штучні волокна - Зношений одяг та інші зношені текстильні вироби - уживані килими, нитяний скрап, шпагати, канатно-мотузкові вироби, мотузки чи канати з текстильних матеріалів: - розсортовані - інші		04 01 01	Відходи тканин тваринного походження та вапняно-розщеплені відходи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 02 15	Відходи кінцевої обробки інші, ніж зазначені за кодом 04 02 14	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 02 21	Відходи необроблених текстильних волокон	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 02 22	Відходи оброблених текстильних волокон	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 02 12	Шлами від очищення стічних вод інші, ніж зазначені за кодом 07 02 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		15 01 09	Текстильна упаковка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		15 02 03	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 01 04	Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції (наприклад, перев’язувальний матеріал, гіпсові пов’язки, простирадла, одноразовий одяг, підгузки тощо)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 02 03	Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 42	Текстиль	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 11	Текстиль	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 12 08	Текстиль	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 10	Одяг	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані:	B3060	02 01 01	Осад (шлам, мул) від промивання та очищення	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин		02 01 02	Відходи тканин тваринного походження	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 01 03	Відходи тканин рослинного походження	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 01 09	Відходи агрохімічної продукції інші, ніж зазначені за кодом 02 01 08	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 02 01	Осад (шлам, мул) від промивання та очищення	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 02 02	Відходи тканин тваринного походження	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 02 03	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 03 01	Осад (шлам, мул) від промивання, очищення, зняття шкаралупи або іншої оболонки, центрифугування та сепарації	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 03 02	Відходи консервуючих речовин	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 03 04	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 03 05	Осад (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 05 01	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або перероблення	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 05 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 06 01	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 06 02	Відходи консервантів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 06 03	Осад (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 07 01	Відходи від промивання, очищення та механічного подрібнення сировини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 07 05	Осад (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		16 12 36	Компоненти відходів руйнувань, що піддаються біологічному розкладу	D9, D13, D15
		18 01 02	Частини тіла та органи, включаючи посудини з кров'ю та консервовану кров (крім зазначених за кодом 18 01 03)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 05 02	Фракції тваринних та рослинних відходів, які не підлягають компостуванню	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 06 04	Залишки від анаеробного оброблення побутових та подібних відходів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 06 06	Залишки від анаеробного оброблення тваринних та рослинних відходів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 08 12	Шлами від біологічного оброблення промислових стічних вод інші, ніж зазначені за кодом 19 08 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 08 14	Шлами від іншого оброблення промислових стічних вод інші, ніж зазначені за кодом 19 08 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 08	Кухонні відходи та відходи підприємств громадського харчування, що піддаються біологічному розкладу	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гумові відходи Нижченаведені матеріали, якщо вони не змішані з іншими відходами: • Відходи та уламки твердої гуми (наприклад, ебоніт) • Інші гумові відходи (за винятком тих, що наведені в іншому місці)	B3040	19 12 04	Пластмаси та гума	R7, R12, R13
Відходи, що містять харчові барвники	B3120	02 06 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 01 09	Лікарські препарати інші, ніж зазначені за кодом 18 01 08	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 02 08	Лікарські препарати інші, ніж зазначені за кодом 18 02 07	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 32	Медикаменти інші, ніж зазначені за кодом 20 01 31	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Необроблені відходи пробки та деревини: • Відходи та уламки деревини, агломеровані або ні в колоди, брикети, окатиші чи інші подібні форми • Пробкові відходи і подрібнена, гранульована чи перетерта пробка	B3050	02 01 07	Відходи лісового господарства	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 07 04	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 07 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		03 01 01	Відходи кори та корка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 01 05	Тирса, стружка, обрізки, деревина, ДСП і шпон інші, ніж зазначені за кодом 03 01 04	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 02 99	Інші засоби захисту деревини цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 03 01	Відходи кори та деревини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		15 01 03	Дерев'яна упаковка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 06	Деревина	R7, R12, R13, R1
		17 02 01	Деревина	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 12 07	Деревина інша, ніж зазначена за кодом 19 12 06	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 38	Деревина інша, ніж зазначена за кодом 20 01 37	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Використана фотоплівка, що вміщує галіти срібла і металеве срібло	B1180	09 01 07	Фотографічна плівка та папір, що містять срібло чи сполуки срібла	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	05 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 13 11	Відходи композиційних матеріалів на цементній основі інші, ніж зазначені за кодами 10 13 09 та 10 13 10	D9, D13, D15
		10 12 06	Відбраковані форми	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 12 08	Відходи керамічних виробів, цегли, черепиці та інших керамічних будівельних матеріалів (після термічних процесів)	R5, R12, R13
		16 03 04	Неорганічні відходи інші, ніж зазначені за кодом 16 03 03	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	02 03 03	Відходи екстракції розчинниками	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 03 02	Осад і шлам зеленого лугу (від регенерації чорного лугу)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		11 01 12	Водні промивні рідини інші, ніж зазначені за кодом 11 01 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		11 01 14	Відходи знежирювання інші, ніж зазначені за кодом 11 01 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		11 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 01 15	Антифризні рідини інші, ніж зазначені за кодом 16 01 14	R7, R12, R13

		16 05 09	Відходи хімічної продукції інші, ніж зазначені за кодами 16 05 06, 16 05 07 і 16 05 08	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		18 02 06	Хімічні речовини інші, ніж зазначені за кодом 18 02 05	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Тверді пластикові відходи: такі пластикові або змішані пластикові матеріали за умови, що вони не змішані з іншими відходами і підготовлені згідно з специфікацією Нижченаведені полімерні матеріали чи суміші полімерних матеріалів, якщо вони не змішані з іншими відходами і відповідають технічним умовам: • Уламки пластмас із негалогенованих полімерів і сополімерів, включно з нижченаведеними, але не тільки-14: - етилен - стирол - поліпропілен - поліетилентерефталат - акрилонітрил - бутадієн - поліацетали - поліаміди - полібутилентерефталат - полікарбонати - прості поліефіри - поліфеніленсульфіди - акрилові полімери - алкани С10–С13 (пластифікатори) - поліуретан (не вміщує ХФУ) - полісилоксани - поліметилметакрилат - полівініловий спирт - полівінілбутираль - полівінілацетат • Відходи вулканізованих смол або продуктів конденсації, що містять нижченаведені сполуки: - карбонідні смоли - фенолформальдегідні смоли - меламінформальдегідні смоли - епоксидні смоли - алкідні смоли - поліаміди • Нижченаведені відходи полімерів, що містять фтор15:	B3010	02 01 04	Відходи пластмаси (крім упаковки)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 02 13	Відходи пластмас	R7, R12, R13
		07 02 17	Відходи, що містять силікони, інші, ніж зазначені за кодом 07 02 16	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 02 15	Відходи від присадок інші, ніж зазначені за кодом 07 02 14	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		12 01 05	Ошурки, обрізки та стружка пластмас	R7, R12, R13
		12 01 15	Шлами від механічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 12 01 14	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		15 01 02	Пластмасова упаковка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 01 19	Пластмаси	D9, D13, D15
		16 03 06	Органічні відходи інші, ніж зазначені за кодом 16 03 05	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 08	Пластмаси	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R7
		17 02 03	Пластмаси	D9, D13, D15
		19 13 02	Тверді відходи від очищення ґрунту інші, ніж зазначені за кодом 19 13 01	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		19 13 04	Шлами від очищення ґрунту інші, ніж зазначені за кодом 19 13 03	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		20 01 39	Пластмаса	R7, R12, R13

- перфторетилен/пропілен (ФЕП) - перфторалкоксіалкан - тетрафторетилен/перфторвініловий ефір (ПФА) - тетрафторетилен/перфторметилвініловий ефір (МФА) - полівінілфторид (ПВФ) - полівініліденфторид (ПВДФ)				
Шлам фториду кальцію	B2070	06 05 03	Осади (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 06 05 02	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 01 21	Шлами від оброблення (очищення) стоків на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 10 01 20	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 01 23	Водні шлами від очищення котлів інші, ніж зазначені за кодом 10 01 22	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 02 14	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) газів інші, ніж зазначені за кодом 10 02 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 13 07	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) відхідних газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи паперу, картону та целюлозних продуктів Включає нижченаведені матеріали, якщо вони не змішані з небезпечними відходами: Відходи і макулатура паперова і картонна: • небілений папір чи картон або гофрований папір чи картон • інші відходи паперу чи картону, виготовлені переважно з біленої хімічної пульпи, не фарбовані в масі • папір чи картон, виготовлені переважно з механічної пульпи (наприклад, газети, журнали та інша аналогічна друкована продукція) • інше, включаючи але не тільки: 1) листковий картон; 2) несортовані відходи і макулатура	B3020	03 03 05	Осад від процесів знебарвлення під час переробки паперу	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 03 07	Механічно відокремлені залишки від переробки відходів паперу та картону	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 03 08	Відходи від сортування паперу та картону, призначених для рециклінгу	R7, R12, R13
		03 03 10	Волокнисті залишки і шлами, що містять волокна, наповнювачі та покриття (фарби) від механічного сортування	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 03 11	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 03 03 10	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		03 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		09 01 08	Фотографічна плівка та папір, що не містять срібла чи сполук срібла	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		15 01 01	Паперова та картонна упаковка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 41	Папір і картон	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 12 01	Папір і картон	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		20 01 01	Папір і картон	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Використані одноразові фотокамери з батарейками, що не включені до переліку А	B4030	09 01 12	Фотокамери одноразового використання із батарейками іншими, ніж зазначені за кодом 09 01 11	R7, R12, R13
		09 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		09 01 10	Фотокамери одноразового використання без батарейок	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи гіпсу, то утворюється в хімічних технологічних процесах, не включені до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А A2040)	B2080	10 13 10	Відходи азбестоцементного виробництва інші, ніж зазначені за кодом 10 13 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 03 05	Стабілізовані відходи інші, ніж зазначені за кодом 19 03 04	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 13 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D13, D15
Наступні відходи в наслідок попередньої обробки композитних упаковок для рідин, які не вміщують вказані в додатку I матеріали з концентрацією, достатньої для прояви властивостей, вказаних у додатку III: • невіддільна пластикова фракція • невіддільна пластико-алюмінієва фракція	B3026	15 01 05	Комбінована (композитна) упаковка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		15 01 06	Змішана упаковка	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	B2020	10 11 10	Відходи підготовки шихти до термічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 10 11 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 11 12	Відходи скла інші, ніж зазначені за кодом 10 11 11	D9, D13, D15
		10 11 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 12 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 02	Скло	R7, R12, R13
		15 01 07	Скляна тара (упаковка)	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 01 20	Скло	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		17 02 02	Скло	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		19 04 01	Оскловані відходи	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		19 12 05	Скло	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
Відходи пневматичних шин, за винятком відходів, призначених для операцій, передбачених в додатку IV A	B3140	16 01 03	Відпрацьовані шини	R7, R12, R13
Відходи полімерних ефірів і відходи безпечних мономерних ефірів, не здатних утворювати пероксиди	B3130	04 02 17	Барвники та пігменти інші, ніж зазначені за кодом 04 02 16	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		05 01 10	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 05 01 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		06 11 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		07 01 12	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 07 01 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 03 12	Шлами від оброблення (очищення) стоків на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 07 03 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 07 02	Відходи дистиляції спирту	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 07 03	Відходи хімічного оброблення	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		10 08 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 30	Миючі засоби інші, ніж зазначені за кодом 20 01 29	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Бітумінозні матеріли (асфальтові відходи), які утворюються при будівництві і ремонті доріг, що не вміщують гудрон[13] (див. відповідну позицію A3200 в переліку A)	B2130	05 01 17	Бітум (асфальт)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		16 12 26	Дорожній баласт (щебінь) інший, ніж зазначений за кодами 17 05 07 і 16 12 25	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
		16 12 11	Бітумні суміші інші, ніж зазначені за кодом 16 12 10	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		17 03 02	Бітумні суміші інші, ніж зазначені за кодом 17 03 01	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		17 05 08	Дорожній баласт (щебінь) інший, ніж зазначений за кодом 17 05 07	R7, D10, D9, D13, D15, R1, R12, R13, R5
Відходи харчових жирів та олій тваринного або рослинного походження (наприклад: олія для смаження) за умови, що вони не виявляють властивості, перелічені в додатку III	B3065	04 02 10	Органічний матеріал із природної сировини (наприклад, жир, віск)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		02 02 04	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 06 12	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 07 06 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 06 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 08 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 09 05	Насичені або відпрацьовані іонообмінники	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 08 09	Жири та суміші олій від олійно-водної сепарації, що містять лише харчові олії та жири	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 11 06	Шлами від оброблення (очищення) стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 19 11 05	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		19 12 10	Горючі відходи (паливо з відходів)	R1, R12, R13
		18 01 07	Хімічні препарати інші, ніж зазначені за кодом 18 01 06	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		20 01 25	Харчові олії та жири	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	20 03 04	Шлами септичних ємностей	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи активованого вугілля, які не вміщують будь яких компонентів, наведених у додатку I, в тому степеню, в якому вони виявляють свої властивості згідно з додатком III, наприклад, що утворюється у процесі підготовки питної води, у харчовій промисловості і у виробництві вітамінів (див. відповідну позицію в переліку A A4160)	B2060	20 03 06	Відходи від очищення стічних вод	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Обрізки та інші відходи вичиненої шкіри або композиційної шкіри, не придатні для виробництва шкіряних виробів, за винятком шкіряних шламів, що не містять сполук шестивалентного хрому чи біоцидів (див. відповідну позицію в переліку A A3100)	B3090	04 01 07	Осад (шлам, мул), зокрема від очищення стоків на підприємстві, що не містить хрому	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 01 08	Відходи дубленої шкіри (шпальт, шкіряні вирізки/стружки, обрізки, шліфувальний пил), що містять хром	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		04 01 09	Відходи від апретування виробів та кінцевого оброблення шкір	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва хутра, що не містять сполук шестивалентного хрому, біоцидів чи інфекційних речовин (див. відповідну позицію в переліку A A3110)	B3100	04 01 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, що складаються переважно з латексних водорозчинних фарб, чорнила і затверділих лаків, які не містять органічних розчинників, важких металів чи біоцидів у кількості, достатній для виявлення ними їх небезпечних властивостей (див. відповідну позицію переліку A A4070)	B4010	08 01 12	Відходи фарб, лаків інші, ніж зазначені за кодом 08 01 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 01 14	Шлами фарб, лаків інші, ніж зазначені за кодом 08 01 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 01 16	Водні шлами, що містять фарби, лаки інші, ніж зазначені за кодом 08 01 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 01 18	Відходи від видалення фарб, лаків інші, ніж зазначені за кодом 08 01 17	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 01 20	Водні суспензії, що містять фарбу, лак інші, ніж зазначені за кодом 08 01 19	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 03 07	Водні шлами, що містять фарбу (чорнило)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 03 08	Водні рідкі відходи, що містять фарбу (чорнило)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 03 13	Відходи фарб (чорнил) інші, ніж зазначені за кодом 08 03 12	D10, D13, D15, R1, R12, R13

		08 03 15	Шлами фарб (чорнил) інші, ніж зазначені за кодом 08 03 14	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 03 18	Відходи друкарських фарб (чорнил) інші, ніж зазначені за кодом 08 03 17	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 02 01	Відходи порошкових покриттів	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 02 02	Водні шлами, що містять керамічні матеріал	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 02 03	Водні суспензії, що містять керамічні матеріали	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 01 28	Фарби, чорнила, клеї та смоли інші, ніж зазначені за кодом 20 01 27	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020	07 04 12	Шлами від очищення стічних вод інші, ніж зазначені за кодом 07 04 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 04 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 07 12	Шлами від очищення стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 07 07 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		07 07 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 02 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 04 10	Відходи клеїв і герметиків інші, ніж зазначені за кодом 08 04 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 04 12	Шлами від клеїв і герметиків інші, ніж зазначені за кодом 08 04 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 04 14	Водні шлами, що містять клеї або герметики інші, ніж зазначені за кодом 08 04 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 04 16	Водні рідкі відходи, що містять клеї або герметики інші, ніж зазначені за кодом 08 04 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		08 04 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 02 03	Інші, не здатні до біологічного розкладу відходи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 03 01	Змішані побутові відходи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 03 02	Відходи ринків	D10, D13, D15, R1, R12, R13
		20 03 03	Змет від прибирання вулиць	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Зняті з експлуатації автотранспортні засоби, що не містять рідин та інших небезпечних компонентів	B1250	16 01 06	Транспортні засоби, зняті з експлуатації, що не містять рідин, та інших небезпечних компонентів	R7, R12, R13
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі:	B2010	01 01 01	Відходи видобування металічних корисних копалин (рудні)	R5, R12, R13

• відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хром	B1010			
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату	B2010	01 01 02	Відходи видобування неметалічних корисних копалин (нерудні)	R5, R12, R13

• відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві				
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві	B2010	01 04 09	Відходи піску та глини	R5, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	01 04 11	Відходи переробки поташу та кам’яної солі інші, ніж зазначені за кодом 01 04 07	D10, D13, D15, R1, R5,R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель	B2040	02 04 02	Некондиційний карбонат кальцію (вапняк)	D10, D13, D15, R1, R5, R12, R13

• шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	02 04 02	Некондиційний карбонат кальцію (вапняк)	D10, D13, D15, R1, R5, R12, R13
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок	B3060			

обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин				
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	03 03 09	Відходи вапняного мулу	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи паперу, картону та целюлозних продуктів Включає нижченаведені матеріали, якщо вони не змішані з небезпечними відходами: Відходи і макулатура паперова і картонна: • небілений папір чи картон або гофрований папір чи картон	B3020			

• інші відходи паперу чи картону, виготовлені переважно з біленої хімічної пульпи, не фарбовані в масі • папір чи картон, виготовлені переважно з механічної пульпи (наприклад, газети, журнали та інша аналогічна друкована продукція) • інше, включаючи але не тільки: 1) листковий картон; 2) несортовані відходи і макулатура				
Пил, зола, шлами, порошки, що утворюються у процесі виробництва шкіри і не містять сполук шестивалентного хрому чи біоцидів (див. відповідну позицію в переліку А А3090)	B3100	04 01 02	Відходи процесу вапнування (зоління)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва хутра, що не містять сполук шестивалентного хрому, біоцидів чи інфекційних речовин (див. відповідну позицію в переліку А А3110)	B3110	04 01 05	Дубильний розчин, що не містить хрому	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи полімерних ефірів і відходи безпечних мономерних ефірів, не здатних утворювати пероксиди	B3130	05 01 13	Шлами від очищення живильної води для парових котлів	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020			
Відходи полімерних ефірів і відходи безпечних мономерних ефірів, не здатних утворювати пероксиди	B3130	05 01 14	Відходи з охолоджувальних колон (установок)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад,	B4020			

вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)				
Відходи полімерних ефірів і відходи безпечних мономерних ефірів, не здатних утворювати пероксиди	B3130	05 06 04	Відходи з охолоджувальних колон (установок)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020			
Відходи полімерних ефірів і відходи безпечних мономерних ефірів, не здатних утворювати пероксиди	B3130	05 06 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020			
Летюча зола електростанцій, які працюють на вугіллі, не включена до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А А2060)	B2050	06 13 03	Технічний вуглець	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад	B2040	07 05 12	Шлами від оброблення (очищення) стоків на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 07 05 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13

20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Гранульований шлак, що утворюється у процесі виробництва заліза і сталі	B1200	10 02 01	Відходи від перероблення шлаку	R4, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гранульований шлак, що утворюється у процесі виробництва заліза і сталі	B1200	10 02 02	Шлак непереоблений	R4, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш’як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення	B1100	10 03 16	Залишки легкі інші, ніж зазначено за кодом 10 03 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• шлак танталово-олов’яний із вмістом олова менш як 0,5 %				
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш’як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов’яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 03 20	Пил димових газів інший, ніж зазначений за кодом 10 03 19	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад	B2040	10 06 01	Шлаки від первинного та вторинного виробництва	R4, D10, D13, D15, R1, R12, R13

20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Відходи міді та її сплавів у диспергованій формі, якщо вони не містять компонентів, наведених у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III	B1070	10 06 04	Інші дрібні залишки та пил	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш’як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для	B1100	10 06 10	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 06 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13

подальшого очищення • шлак танталово-олов’яний із				
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020			
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш’як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов’яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 07 01	Шлаки від первинного та вторинного виробництва	R4, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті	B1100	10 07 03	Тверді відходи від оброблення	D10, D13, D15, R1, R12, R13

розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді •шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %			(очищення) газів	
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок	B1100	10 07 05	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13

гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді •шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %				
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі	B1100	10 07 08	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 07 07	D10, D13, D15, R1, R12, R13

від плавлення міді •шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %				
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020			
Відходи металів й металевих сплавів молібдену, вольфраму, титана, танталу, ніобію і ренію в металічній дисперсній формі (металічний порошок), за виключенням відходів, вказаних в позиції А1050 - гальванічні шлами	B1031	10 08 04	Тверді дрібні залишки та пил	D10, D13, D15, R1, R4, R12, R13
Брухт важких фракцій змішаних кольорових металів, що не містить матеріали, наведені у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III 8	B1050			
Відходи металів й металевих сплавів молібдену, вольфраму, титана, танталу, ніобію і ренію в металічній дисперсній формі (металічний порошок), за виключенням відходів, вказаних в позиції А1050 - гальванічні шлами	B1031	10 08 09	Інші шлаки	D10, D13, D15, R1, R4, R12, R13
Брухт важких фракцій змішаних кольорових металів, що не містить матеріали, наведені у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III 8	B1050			
Відходи металів й металевих сплавів молібдену, вольфраму, титана, танталу, ніобію і ренію в металічній дисперсній формі (металічний порошок), за виключенням відходів, вказаних в позиції А1050 - гальванічні шлами	B1031	10 08 16	Пил димових газів інший, ніж зазначений за кодом 10 08 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи металів й металевих сплавів молібдену, вольфраму, титана, танталу, ніобію і ренію в металічній дисперсній формі (металічний порошок), за виключенням відходів, вказаних в позиції А1050 - гальванічні шлами	В1031	10 08 20	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 08 19	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	В4020			
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	В2020	10 11 03	Відходи волокнистих матеріалів на основі скла	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	В2020	10 11 05	Дрібні залишки та пил	D10, D13, D15, R1, R7, R12, R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	В2020	10 11 14	Шлами від полірування та шліфування скла інші, ніж зазначені за кодом 10 11 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	В2020	10 11 16	Тверді відходи оброблення (очищення) димових газів інші, ніж зазначені за кодом 10 11 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	В2020	10 11 18	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) димових газів інші, ніж зазначені за кодом 10 11 17	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	В2020	10 11 20	Тверді відходи від оброблення (очищення) стічних вод на підприємстві інші, ніж зазначені за кодом 10 11 19	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	В2030	10 12 03	Дрібні залишки та пил	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	10 12 10	Тверді відходи оброблення (очищення) відхідних газів інші, ніж зазначені за кодом 10 12 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	10 12 13	Шлами від оброблення (очищення) стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	10 13 04	Відходи випалу та гашення вапна	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими	B2040	10 13 06	Дрібні залишки та пил (крім зазначених за кодами 10 13 12 і 10 13 13)	D10, D13, D15, R1, R12, R13

специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	10 12 12	Відходи від глазурування інші, ніж зазначені за кодом 10 12 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи анодних блоків від виробництва сталі або алюмінію, виготовлені з нафтового коксу чи бітуму і очищені до стандартних технічних вимог (за винятком анодних блоків від виробництва хлору методом лужного електролізу та від металургійного виробництва)	B2090	11 02 03	Відходи виробництва анодів для водних електролітичних процесів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію	B1010	12 01 04	Пил та дрібні залишки кольорових металів	R7, R1, R12, R 13, D10, D13, D15

• брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	16 12 51	Знищена військова техніка, що не містить ні рідких, ні інших небезпечних речовин	D10, D13, D15, R1, R4, R7, R12, R13
Брухт чистого незабрудненого металу, включаючи сплави в масі в формі готових виробів (листи, пластини, балки, прути и т.д.): брухт сурми брухт берилію брухт кадмію брухт свинцю (за винятком свинцевих акумуляторів) брухт селену брухт телуру	B1020			
Електричні та електроні агрегати: • електроні агрегати, які складаються тільки з металів або сплавів • використані електричні або електронні агрегати або брухт-**10** (включаючи друковані схеми), що не містять таких компонентів як акумулятори та інші батареї,	B1110			

включені до переліку А, ртутні перемикачі, скло катодних трубок та інше активоване скло або ПХД-конденсатори, або не забруднені елементами, що включені до додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими дифенілами), з яких вони були вилучені, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III (див. відповідну позицію в переліку А А1180) • електричні та електроні агрегати (печатні плати, електронні елементи і провід включно), придатні для безпосереднього повторного використання[-11], але не для рециркуляції чи кінцевого видаления[-12]				
Летюча зола електростанцій, які працюють на вугіллі, не включена до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А А2060)	B2050	19 01 16	Котельний пил інший, ніж зазначений за кодом 19 01 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи активованого вугілля, які не вміщують будь яких компонентів, наведених у додатку I, в тому степеню, в якому вони виявляють свої властивості згідно з додатком III, наприклад, що утворюється у процесі підготовки питної води, у харчовій промисловості і у виробництві вітамінів (див. відповідну позицію в переліку А А4160)	B2060	19 09 04	Відпрацьоване активоване вугілля	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	B4020	19 09 06	Розчини та шлами від регенерації іонообмінних смол	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію	B1010	19 10 04	Пухкі фракції та пил інші, ніж зазначені за кодом 19 10 03	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Летюча зола електростанцій, які працюють на вугіллі, не включена до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А А2060)	B2050	20 01 41	Відходи від очищення димових труб	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних	B1100	10 09 10	Пил димових газів інший, ніж зазначений за кодом 10 09 10	D10, D13, D15, R1, R12, R13

властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %				
Гранульований шлак, що утворюється у процесі виробництва заліза і сталі	B1200	10 02 15	Інши шлами та фільтруванні кеки	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Гальванічний шлам	A1050	10 03 08*	Сольові шлаки вторинного виробництва	R4 R7 R12 R13 D9 D13 D15
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку B	A1010	10 03 21*	Інші дрібні залишки та пил (включаючи пил кульових млинів), що містять небезпечні речовини	D9 D13 D15 D10
Відходи вибухонебезпечного характеру (за виключенням відходів, зазначених у переліку Б)	A4080	16 05 04*	Гази в посудинах під тиском (включаючи галони), що містять небезпечні речовини	R4 R7 R12 R13 D9 D13 D15
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	16 12 04*	Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та кераміки, що містять небезпечні речовини	D9 D13 D15 R5 R12 R13
Металеві відходи і відходи, що містять як складові будь-які з нижченаведених речовин: • сурма • миш'як • берилій • кадмій • свинець • ртуть • селен • телур • талій	A1010	06 04 05*	Відходи, що містять інші важкі метали	D9 R4 R12 R13

Однак за виключенням таких відходів, що безпосередньо перелічені в переліку В				
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	01 03 07*	Інші відходи, що містять небезпечні речовини, від фізичної та хімічної переробки металічних корисних копалин	D9 D13 D15 D10 R4, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку А A4090)	B2120	01 03 08	Пилоподібні та порошкоподібні відходи інші, ніж зазначені за кодом 01 03 07	D9 D13 D15 D10 R5, R12, R13. R7. R4
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	01 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9 D13 D15 D10 R5, R12, R13. R7. R4
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	01 04 07*	Відходи, що утворюються у процесі фізичної та хімічної переробки неметалічних корисних копалин і містять небезпечні речовини	D9, D13, D15, D10, R5, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ)	B2040	01 04 10	Пило- та порошкоподібні відходи інші, ніж зазначені за кодом 01 04 07	D9, D13, D15, D10, R5, R12, R13, R7, R4

• відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	01 04 13	Відходи від різання та розпилювання каменю інші, ніж зазначені за кодом 01 04 07	R5, R12, R13
нші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ)	B2040	01 04 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D13, D15, D10, R5, R12, R13. R7. R4

• відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій	B3060	02 04 01	Ґрунт від очищення та промивання буряка	R5, R12, R13

• Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин				
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин	B3060	02 04 03	Осад (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R5, R12, R13
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій	B3060	02 04 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D13, D15, D10, R5, R12, R13. R7. R4

• Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин				
Відходи харчових жирів та олій тваринного або рослинного походження (наприклад: олія для смаження) за умови, що вони не виявляють властивості, перелічені в додатку III	B3065	02 05 02	Осад (шлам, мул) від очищення стічних вод на підприємстві	D10, D13, D15, R1, R5, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	04 01 04	Дубильний розчин, що містить хром	D9, D13, D15
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	04 01 06	Осад (шлам, мул), зокрема від очищення стічних вод на підприємстві, що містить хром	D9, D13, D15
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9)	B2040	05 01 16	Сірковмісні відходи від десульфуризації нафти	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13

• хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	06 03 13*	Тверді солі та розчини, що містять важкі метали	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	06 03 14	Тверді солі та розчини інші, ніж зазначені за кодами 06 03 11 і 06 03 13	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Використані електролітичні розчини, що виникають в результаті операцій електролітичного очищення або екстракції міді	A1110	06 03 15*	Оксиди металів, що містять важкі метали	D9, D13, D15 R4, R12, R13
Відпрацьовані каталізатори, за винятком рідин, які використовуються як каталізатори, що містять будь-яку з нижченаведених складових: Перехідні метали, виключаючи відходи каталізаторів (використані каталізатори, рідкі використані каталізатори або інші каталізатори), перелічені у переліку A: • Скандій • Ванадій • Марганець	B1120	06 03 16	Оксиди металів інші, ніж зазначені за кодом 06 03 15	D9, D13, D15 R4, R12, R13

• Кобальт • Мідь • Ітрій • Ніобій • Гафній • Вольфрам • Титан • Хром • Залізо • Нікель • Цинк • Цирконій • Молібден • Тантал • Реній Лантаніди (рідкоземельні метали): • Лантан • Празеодими • Самарій • Гадоліній • Диспрозій • Ербій • Ітербій • Церій • Неодимій • Європій • Тербій • Гольмій • Тулій • Лютецій				
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку А А4090)	B2120	06 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D13, D15, D10, R1, R12, R13
Відходи, що включають в якості складових елементів або забруднювачів будь-які з нижчезазначених речовин: • миш’як; сполуки миш’яку • ртуть; сполуки ртуті • талій; сполуки талію	A1030	06 07 03*	Шлами сульфату барію, що містять ртуть	D9, R5, R12, R13

Відходи виробництва, одержання і застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів, включно з відходами пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності-6 чи не придатні для використання за призначенням	A4030	06 13 05*	Сажа	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	10 01 05	Відходи десульфуризації топкових газів від реакцій на кальцієвій основі у твердій формі	D9, D10, D13, D15, R5, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію	B2040	10 01 07	Відходи десульфуризації топкових газів від реакцій на кальцієвій основі у формі шламів	D9, D10, D13, D15, R5, R12, R13

• карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Летюча зола електростанцій, які працюють на вугіллі, не включена до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А A2060)	B2050	10 01 15	Донна зола, шлак і котловий пил від сумісного спалювання інші, ніж зазначені за кодом 10 01 14	D10, D13, D15, R1, R5, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	10 01 24	Піски від псевдозріджених шарів	R5, R12, R13, D9, D13, D15
Необроблені відходи пробки та деревини: • Відходи та уламки деревини, агломеровані або ні в колоди, брикети, окатиші чи інші подібні форми • Пробкові відходи і подрібнена, гранульована чи перетерта пробка	B3050	10 01 25	Відходи від зберігання і підготовки палива на вугільних електростанціях	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201)	B2040	10 01 26	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води	D10, D13, D15

переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Відходи активованого вугілля, які не вміщують будь яких компонентів, наведених у додатку I, в тому степеню, в якому вони виявляють свої властивості згідно з додатком III, наприклад, що утворюється у процесі підготовки питної води, у харчовій промисловості і у виробництві вітамінів (див. відповідну позицію в переліку A A4160)	B2060	10 02 08	Тверді відходи оброблення (очищення) газів інші, ніж зазначені за кодом 10 02 07	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	10 02 12	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 02 11	D10, D13, D15
Відходи гідроксиду алюмінію, глинозему та залишки виробництва глинозему (за винятком тих матеріалів, які використовуються для очищення газів, як флокулянти та в процесах фільтрування)	B2100	10 03 05	Відходи глинозему	R5, R12, R13
Гальванічний шлам	A1050	10 03 08*	Сольові шлаки вторинного виробництва	R4, R7, R12, R13, D9, D13, D15

Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 03 18	Відходи анодного виробництва, що містять вуглець, інші, ніж зазначені за кодом 10 03 17	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Пух - легка фракція як наслідок подрібнення	A3120	10 03 21*	Інші дрібні залишки та пил (включаючи пил кульових млинів), що містять небезпечні речовини	D9, D10, D13, D15
Відходи активованого вугілля, які не вміщують будь яких компонентів, наведених у додатку I, в тому степеню, в якому вони виявляють свої властивості згідно з додатком III, наприклад, що утворюється у процесі підготовки питної води, у харчовій промисловості і у виробництві вітамінів (див. відповідну позицію в переліку A A4160)	B2060	10 03 24	Тверді відходи оброблення (очищення) газів інші, ніж зазначені за кодом 10 03 23	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ)	B2040	10 03 28	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 03 27	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 03 30	Відходи від оброблення сольових шлаків і чорних дросів інші, ніж зазначені за кодом 10 03 29	D9, D10, D13, D15, R5, R1, R12, R13

Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 03 99	Інші відходи цієї підгрупи	D9, D10, D13, D15, R5, R1, R12, R13
Відходи, що містять як складові або забруднювачі, за виключенням металевих відходів у твердій формі, будь-які з наведених речовин: • сурма; сполуки сурми • берилій; сполуки берилію • кадмій; сполуки кадмію • свинець; сполуки свинцю • селен; сполуки селену • телур; сполуки телуру	A1020	10 04 02*	Дроси та залишки легкі від первинного і вторинного виробництва	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 04 04*	Пил димових газів	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 04 05*	Інші дрібні залишки та пил	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи активованого вугілля, які не включені у перелік Б (див. відповідну позицію у переліку Б B2060)	A4160	10 04 06*	Тверді відходи від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 04 07*	Шлами та фільтрувальні кеки від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	10 04 10	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 04 09	D10, D13, D15
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn)	B1100	10 05 01	Шлаки від первинного та вторинного виробництва	D10, D13, D15, R1, R12, R13

- нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %				
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 05 03*	Пил димових газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
ола та залишки цинку, включаючи залишки цинкових сплавів у дисперсній формі, якщо вони не містять компоненти, наведені у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III, або ж не викликають прояву небезпечної властивості H4.3-9	B1080	10 05 04	Інші дрібні залишки	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
Відходи активованого вугілля, які не включені у перелік Б (див. відповідну позицію у переліку Б B2060)	A4160	10 05 05*	Тверді відходи від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу	B2040	10 05 09	Відходи від оброблення (очищення) охолоджувальної води інші, ніж зазначені за кодом 10 05 08	D10, D13, D15

(понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій				
Відходи цинку, які не увійшли до додатку Б, що містять свинець і кадмій в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III	A1080	10 05 10*	Дроси та залишки легкі, що є легкозаймистими або виділяють під час контакту з водою легкозаймисті гази в небезпечних кількостях	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13, R7, R4
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 05 11	Дроси та залишки легкі інші, ніж зазначені за кодом 10 05 10	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи міді та її сплавів у диспергованій формі, якщо вони не містять компонентів, наведених у додатку I, в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III	B1070	10 06 02	Дроси та залишки легкі від первинного та вторинного виробництва	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 06 03*	Пил димових газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи активованого вугілля, які не включені у перелік Б (див. відповідну позицію у переліку Б B2060)	A4160	10 06 06*	Тверді відходи від оброблення (очищення) газів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 07 02	Дроси та залишки легкі від первинного та вторинного виробництва	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі:	B1010	10 07 04	Інші дрібні залишки та пил	D10, D13, D15, R1, R12, R13, R4, R7

• дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Гальванічний шлам	A1050	10 08 08*	Сольові шлаки від первинного та вторинного виробництва	R4 R7 R12 R13 D9 D13 D15
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та	B1100	10 08 11	Дроси та залишки легкі інші, ніж зазначені за кодом 10 08 10	D10, D13, D15, R1, R12, R13

рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %				
Відходи анодних блоків від виробництва сталі або алюмінію, виготовлені з нафтового коксу чи бітуму і очищені до стандартних технічних вимог (за винятком анодних блоків від виробництва хлору методом лужного електролізу та від металургійного виробництва)	B2090	10 08 13	Відходи від виготовлення анодів, що містять вуглець, інші, ніж зазначені за кодом 10 08 12	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 08 15*	Пил димових газів, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи гіпсу, то утворюється в хімічних технологічних процесах, не включені до переліку A (див. відповідну позицію в переліку A A2040)	B2080	10 09 06	Ливарні стрижні та форми і формувальні суміші, які не використовувалися, інші, ніж зазначені за кодом 10 09 05	R5, R12, R13, R4, R7
Відходи гіпсу, то утворюється в хімічних технологічних процесах, не включені до переліку A (див. відповідну позицію в переліку A A2040)	B2080	10 09 08	Ливарні форми і формувальні суміші, які використовувалися, інші, ніж зазначені за кодом 10 09 07	R5, R12, R13, R4, R7
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 09 09*	Пил димових газів, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку A, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку A A3050)	B4020	10 09 14	Відходи зв'язувальних матеріалів інші, ніж зазначені за кодом 10 09 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	10 09 15*	Відходи дефектовиявляючих речовин, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, що складаються переважно з латексних водорозчинних фарб, чорнила і затверділих лаків, які не містять органічних розчинників, важких металів чи біоцидів у кількості, достатній для виявлення ними їх небезпечних властивостей (див. відповідну позицію переліку A A4070)	B4010	10 09 16	Відходи дефектовиявляючих речовин інші, ніж зазначені за кодом 10 09 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Металовмісні відходи, які утворюються в результаті розплавлення, виплавлення і рафінування металів: • твердий технічний цинк • цинковмісні шлаки: - верхні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (>90 % Zn) - нижні шлаки, які утворюються внаслідок цинкування плит (> 92 % Zn) - шлаки, які утворюються внаслідок лиття цинку (>85 % Zn) - шлаки (періодичні), які утворюються внаслідок гарячого цинкування плит (>92 % Zn) - згар цинку • алюмінієві шлаки, виключаючи шлаки солей алюмінію • шлаки, які утворюються внаслідок обробки алюмінію, призначеного для подальшої обробки та рафінування, що не містять миш'як, свинець або кадмії в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку III • відходи вогнетривких футерівок, що включають тиглі від плавлення міді • шлаки після обробки дорогоцінних металів для подальшого очищення • шлак танталово-олов'яний із вмістом олова менш як 0,5 %	B1100	10 10 03	Шлак процесу лиття	R7, R12, R13 R4
Відходи гіпсу, то утворюється в хімічних технологічних процесах, не включені до переліку A (див. відповідну позицію в переліку A A2040)	B2080	10 10 06	Ливарні стрижні та форми і формувальні суміші, які не використовувалися, інші, ніж зазначені за кодом 10 10 05	R5, R12, R13 R4 R7

Відходи гіпсу, то утворюється в хімічних технологічних процесах, не включені до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А А2040)	В2080	10 10 08	Ливарні стрижні та форми і формувальні суміші, які використовувалися, інші, ніж зазначені за кодом 10 10 07	R5, R12, R13 R4 R7
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	А4140	10 10 09*	Пил димових газів, що містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Летюча зола електростанцій, які працюють на вугіллі, не включена до переліку А (див. відповідну позицію в переліку А А2060)	В2050	10 10 10	Пил димових газів інший, ніж зазначений за кодом 10 10 09	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	В2040	10 10 12	Дрібні залишки інші, ніж зазначені за кодом 10 10 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)	В4020	10 10 14	Відходи зв’язувальних матеріалів інші, ніж зазначені за кодом 10 10 13	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи, що складаються переважно з латексних водорозчинних фарб, чорнила і затверділих лаків, які не містять органічних розчинників, важких металів чи біоцидів у кількості, достатній для виявлення ними їх небезпечних властивостей (див. відповідну позицію переліку А А4070)	В4010	10 10 16	Відходи дефектовиявляючих речовин інші, ніж зазначені за кодом 10 10 15	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	В2030	10 12 01	Відходи підготовки шихти (до термічного оброблення)	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б В4010	А4070	10 12 11*	Відходи від глазурування, що містять важкі метали	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	В2040	10 13 01	Відходи підготовки шихти до термічного оброблення	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку	В1010	16 05 05	Гази в посудинах під тиском інші, ніж зазначені за кодом 16 05 04	R4 R7 R12 R13 D9 D13 D15

• брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Відходи у вигляді сумішей і емульсій масло/вода, вуглеводні/вода	A4060	16 10 01*	Водні рідкі відходи, що містять небезпечні речовини	D9, D13, D15 D10 D13 D15 R1 R12 R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	16 12 01	Бетон	R5 R12 R13
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	16 12 02	Цегла, цегляний бій	R5 R12 R13

Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	16 12 03	Облицювальна плитка, черепиця та кераміка	R5 R12 R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	16 12 05	Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та кераміки інші, ніж зазначені за кодом 16 12 04	R5 R12 R13
Відходи скла в недиспергованій формі: • склобій та інші відходи і бій скла, за винятком скла електронно-променевих трубок та інших видів активованого скла	B2020	16 12 07	Скло	R7 R5 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту	B1010	16 12 13	Мідь, бронза, латунь	R7 R4 R12 R13

• брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	16 12 14	Алюміній	R7 R4 R12 R13
Брухт чистого незабрудненого металу, включаючи сплави в масі в формі готових виробів (листи, пластини, балки, прути и т.д.): брухт сурми брухт берилію брухт кадмію брухт свинцю (за винятком свинцевих акумуляторів) брухт селену брухт телуру	B1020	16 12 15	Свинець	R7 R4 R12 R13

Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	16 12 16	Цинк	D10, D13, D15, R1, R7 R4 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію	B1010	16 12 17	Чавун та сталь	R7 R4 R12 R13

• брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	16 12 18	Олово	R7 R4 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту	B1010	16 12 19	Змішані метали	R7 R4 R12 R13

• брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин	B3060	16 12 44	Змішані побутові відходи	R7 R12 R13 R5 R4 D10 D13 D15
Відходи і брухт-2 електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї, включені до переліку А, ртутні вмикачі, скло від електронно-променевих трубок або інше активоване скло та поліхлоровані біфеніли - конденсатори, або забруднені компонентами, наведеними у додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б B1110)-3додатку I (наприклад, кадмієм, ртуттю, свинцем, поліхлорованими біфенілами), в кількості, достатній для виявлення	A1180	16 12 50*	Знищена військова техніка	R7 R12 R13 R5 R4 D10 D13 D15

ними небезпечних властивостей, наведені у додатку III (див. відповідну позицію в переліку Б В1110)-3				
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	В2030	17 01 02	Цегла	R5 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	В1010	17 04 01	Мідь, бронза, латунь	R7 R4 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу	В1010	17 04 02	Алюміній	R7 R4 R12 R13

• брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Брухт чистого незабрудненого металу, включаючи сплави в масі в формі готових виробів (листи, пластини, балки, прути и т.д.): брухт сурми брухт берилію брухт кадмію брухт свинцю (за винятком свинцевих акумуляторів) брухт селену брухт телуру	B1020	17 04 03	Свинець	R7 R4 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів	B1010	17 04 04	Цинк	R7 R4 R12 R13

• брухт хрому				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	17 04 05	Чавун та сталь	R7 R4 R12 R13
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю	B1010	17 04 06	Олово	R7 R4 R12 R13

• брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	17 04 07	Змішані метали	R7 R4 R12 R13
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві	B2010	17 05 06	Відвальні породи землечерпальних робіт інші, ніж зазначені за кодом 17 05 05	R5 R12 R13
Тугоплавкі метали, що містять залишки	B1030	19 01 02	Чорні метали, вилучені з донних золошлаків	R7 R4 R12 R13

Зола та залишки від газоочисних систем міделавильних установок	A1100	19 01 15*	Котельний пил, який містить небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи смолистих речовин (крім асфальтової мастики), що утворюються під час рафінування, перегонки чи будь-якої піролітичної обробки органічних матеріалів	A3190	19 01 17*	Відходи піролізу, які містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13 R9
Керамічні відходи в недиспергованій формі: • відходи і брухт цементу (металокерамічні матеріали) • волокна на основі кераміки, не специфіковані або не включені до інших категорій	B2030	19 01 18	Відходи піролізу інші, ніж зазначені за кодом 19 01 17	D10, D13, D15, R1, R12, R13 R7 R5 R4
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	19 01 19	Пісок із псевдозрідженого шару	D9 D13 D15 R5 R12 R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	19 02 03	Заздалегідь перемішані відходи, які складаються лише з відходів, не віднесених до небезпечних	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи, які складаються з або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності13, і які відносяться до категорій, зазначених у додатку I, що виявляють небезпечні характеристики, перелічені в додатку III	A4140	19 02 04*	Заздалегідь перемішані відходи, до складу яких входить принаймні один вид відходу, що віднесений до небезпечних	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи	B2120	19 02 06	Шлами від фізико-хімічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 19 02 05	D10, D13, D15, R1, R12, R13

інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)				
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	19 03 07	Солідифіковані відходи інші, ніж зазначені за кодом 19 03 06	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	19 04 04	Водні рідкі відходи від охолодження осклованих відходів	D10, D13, D15

Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин	B3060	19 05 01	Фракції побутових та подібних відходів, які не підлягають компостуванню	D10, D13, D15 R1, R12, R13
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин	B3060	19 05 03	Компост, що не відповідає технічним вимогам (умовам)	D10, D13, D15, R1, R12, R13

Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин	B3060	19 05 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	19 06 03	Рідини від анаеробного оброблення побутових та подібних відходів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку A A4090)	B2120	19 06 05	Рідини від анаеробного оброблення тваринних та рослинних відходів	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи	B3060	19 06 99	Інші відходи цієї підгрупи	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин				
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку А А4090)	B2120	19 07 03	Фільтрат із полігонів інший, ніж зазначений за кодом 19 07 02	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві	B2010	19 08 01	Відсів (грубі фракції)	R5 R12 R13
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві	B2010	19 08 02	Відходи від знепісочування	R5 R12 R13
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій	B3060	19 08 05	Шлами від оброблення міських стічних вод	D10, D13, D15, R1, R12, R13

підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин				
Відходи гірничодобувної промисловості у недиспергованій формі: • відходи природного графіту • відходи сланців, грубо зачищені чи просто обрізані пилкою або іншим способом • відходи слюди • відходи лейциту, нефеліну та нефелін сієніту • відходи польового шпату • відходи плавкового шпату • відходи кремнезему в твердій формі, за винятком тих, що використовуються у ливарному виробництві	B2010	19 09 01	Тверді відходи від первинної фільтрації та проціджування	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Інші відходи, що містять переважно неорганічні компоненти: • частково очищений сульфат кальцію, який отримують у процесі знесірчення паливного газу (ДДГ) • відходи гіпсових обшивних плит чи листів сухої штукатурки, що утворюються в результаті знесення будівель • шлак, що утворюється у процесі виробництва міді, хімічно стабілізований з високим вмістом залізу (понад 20 %) і оброблений згідно з виробничими специфікаціями (наприклад, DIN 4301 і DIN 8201) переважно у будівництві та для виробництва абразивів • сірка у твердій формі • вапняк, що утворюється у процесі виробництва ціанаміду кальцію (pH менше 9) • хлориди натрію, калію, кальцію • карборунд (карбід кремнію) • уламки бетону • бій скла, що містить літій - тантал і літій - ніобій	B2040	19 09 02	Шлами від очищення (освітлення) води	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи виробництва, виготовлення і застосування штучних смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/адгезивів, що не зазначені у переліку А, що не	B4020	19 09 03	Шлами від обвуглювання	D10, D13, D15, R1, R12, R13

містять розчинників та інших забруднювачів, у кількості, достатній для виявлення ними небезпечних властивостей, наведених у додатку II, наприклад, вироблені на водній основі, або клеї на основі казеїну, крохмалю, декстрину, ефірів целюлози, полівінілових спиртів (див. відповідну позицію у переліку А А3050)				
Відходи металів і металевих сплавів в металічній недиспергованій формі: • дорогоцінні метали (золото, срібло, платинова група, крім ртуті) • брухт заліза та сталі • брухт міді • брухт нікелю • брухт алюмінію • брухт цинку • брухт олова • брухт вольфраму • брухт молібдену • брухт танталу • брухт магнію • брухт кобальту • брухт вісмуту • брухт титану • брухт цирконію • брухт марганцю • брухт германію • брухт ванадію • брухт гафію, індію, ніобію, ренію і галію • брухт торію • брухт рідкоземельних металів • брухт хрому	B1010	19 10 02	Відходи кольорових металів	R4 R7, R12, R13
Відходи виробництва, одержання і застосування чорнил, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, за винятком відходів, зазначених у переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B4010	A4070	19 10 03*	Пухкі фракції та пил, що містять небезпечні речовини	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи паперу, картону та целюлозних продуктів Включає нижченаведені матеріали, якщо вони не змішані з небезпечними відходами: Відходи і макулатура паперова і картонна: • небілений папір чи картон або гофрований папір чи картон • інші відходи паперу чи картону, виготовлені переважно з біленої хімічної пульпи, не фарбовані в масі	B3020	19 12 12	Відходи (включаючи суміші матеріалів) від механічного оброблення відходів інші, ніж зазначені за кодом 19 12 11	D10, D13, D15, R1, R12, R13

• папір чи картон, виготовлені переважно з механічної пульпи (наприклад, газети, журнали та інша аналогічна друкована продукція) • інше, включаючи але не тільки: 1) листковий картон; 2) несортовані відходи і макулатура				
Відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, якщо вони не інфіковані: • Винний осад • Висушені та стерилізовані овочеві відходи, залишки і побічні продукти у вигляді окатишів чи в іншому вигляді, що використовуються як тваринні корми, не зазначені та не включені до інших позицій • Знежирення: залишки, що утворюються наслідок обробки жирних речовин або тварин або рослині парафіни • Відходи кісток і серцевини рогів, механічно не оброблені, знежирені, піддані найпростішій підготовці (але не різані для надання певної форми), оброблені кислотою чи дежелатиновані • Рибні відходи • Шкаралупа, лушпайки, шкурки та інші відходи кокосових горіхів та какао-бобів • Інші відходи сільськогосподарського і харчового виробництв, за винятком побічних продуктів, що відповідають національним та міжнародним вимогам і нормам, встановленим для продуктів харчування людей і тварин	B3060	20 02 01	Відходи, що піддаються біологічному розкладу	D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку А А4090)	B2120	16 10 02	Водні рідкі відходи інші, ніж зазначені за кодом 16 10 01	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ, іншим чином не зазначені в переліку Б (див. відповідну позицію в переліку Б B2120)	A4090	16 10 03*	Водні концентрати, що містять небезпечні речовини	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Відходи розчинів кислот чи основ із значенням pH більш як 2 і менш як 11,5, які не мають корозійних чи інших небезпечних властивостей (див. відповідну позицію в переліку А А4090)	B2120	16 10 04	Водні концентрати інші, ніж зазначені за кодом 16 10 03	D9, D10, D13, D15, R1, R12, R13
Назви відходів згідно з Міжнародною конвенцією про запобігання забрудненню з суден 1973 року зі змінами, внесеними Протоколом 1978 року, або «МАРПОЛ 73/78» і ДИРЕКТИВИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ РАДИ (ЄС) 2019/883 від 17 квітня 2019 р.				
***Додаток I* до конвенції МАРПОЛ – Нафта**				
Нафтовмістні лляльні води				
Нафтозалишки (шлам)				
Нафтовмістні промивні води з танків				

Брудні баластні води
Осад та шлам після очищення танків
Інші відходи
Додаток II до конвенції МАРПОЛ – ШКІДЛИВІ РІДКІ РЕЧОВИНИ (NLS)([1])
Речовина категорії X
Речовина категорії Y
Речовина категорії Z
OS – інші речовини
Додаток IV до конвенції МАРПОЛ – Стічні води
Додаток V до конвенції МАРПОЛ – Сміття
A. Пластмаси
B. Харчові відходи
C. Побутові відходи (наприклад, паперові продукти, ганчір'я, скло, метал, пляшки, посуд, тощо)
Кулінарна олія
Зола інсинератора
Експлуатаційні відходи
Туша (туші тварин)
Знаряддя лому
Електронні відходи
Залишки вантажу ([1]) (шкідливі для морського середовища НМЕ)
Залишки вантажу ([2])(нешкідливі для морського середовища)
Додаток VI до конвенції МАРПОЛ – Забруднення повітря від суден
Озоноруйнівні речовини та обладнання, що містять такі речовини ([3])
Залишки після очищення відпрацьованих газів
Інші відходи
Пасивно виловлені відходи

1.3. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

Для здійснення діяльності з управління відходами, у тому числі небезпечними підприємство буде використовувати орендовані складські приміщення, які розташовані в межах промислової зони.

Проведення будь-яких підготовчих чи будівельних робіт не планується, оскільки виробнича територія та складські приміщення, які плануються до використання, є на теперішний час існуючими та повністю придатними до експлуатації.

В рамках планованої діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» передбачається доповнення переліку відходів, у тому числі небезпечними, управління якими планується.

Здійснення операції щодо оброблення відходів шляхом спалювання з виробництвом перегрітої пари передбачається в установці спалювання відходів, а саме в паровому котлі – 1 од. Монтаж парового котла не передбачає проведення масштабних будівельних робіт та буде здійснюватись підрядною організацією на основі укладеного договору. Паровий котел встановлюється в існуючому складському приміщенні, відповідно до вимог чинного законодавства України.

Виробничі будівлі являють собою залізобетонні і цегляні одноповерхові будівлі промислового призначення. Виробничі приміщення та під'їзні шляхи мають неруйнівне тверде водонепроникне покриття (асфальтобетонне покриття). Приміщення обладнано припливно–витяжною вентиляцією. Водопостачання та водовідведення для господарсько-побутових потреб виробничого майданчику здійснюється існуючими мережами відповідно до договорів (Додаток Б).

Плановану діяльністю не передбачається влаштування нової мережі проїздів, що забезпечують під'їзд до усіх будівель та споруд комплексу. Рух працівників та транспорту передбачено по існуючому твердому покриттю навколо будівлі.

Відведення поверхневого дощового стоку з території комплексу передбачається до існуючої мережі дощової каналізації.

Збір сміття на території комплексу передбачається у існуючі контейнери для сміття з подальшим вивозом місцевою спеціалізованою організацією відповідно укадених договорів.

Інженерне забезпечення

Теплопостачання

На підприємстві підігрів води забезпечується через використання тепла, що утворюється у процесі спалювання відходів, у тому числі небезпечних, від

двох існуючих установок спалювання УТ3000ДП та однієї установки УТ750Д через теплообміники, котел-утилізатор. Тепла вода використовується для технологічного обладнання лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 та для обігріву приміщень підприємства.

Передбачено спорудження парового котла загальною тепловою потужністю – 5,0 МВт.

Електрозабезпечення

Електрозабезпечення відбувається на підставі договору про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Номінальна напруга – 380/220 В.

Джерело електрозабезпечення – трансформаторна підстанція (ТП).

Для забезпечення надійного функціонування підприємства, на час короткострокових нерегламентованих відключень електроенергії, передбачені дизельні та бензинові генератори.

Блискавкозахист

На території планованої діяльності наявні системи блискавкозахисту. Система блискавкозахисту призначена для захисту від прямих ударів блискавки і заносу високого потенціалу з метою максимально зменшити можливість виникнення пожежі, отримання травм і загибелі людей, скорочення матеріальних втрат, зумовлених ударами блискавки в будівельні конструкції. Система блискавкозахисту поділяється на зовнішню та внутрішню.

Зовнішня система блискавкозахисту призначена для захисту будівлі від прямого попадання блискавки. Передбачається влаштування блискавкоприймальної сітки, активного блискавкоприймача, доземних провідників та контуру заземлення.

Доземні провідники виконуються з дроту алюмінієвого ⌀8 мм прокладеного по водостічним трубам. Кількість доземних провідників від активного блискавкоприймача – 2 од. З'єднання доземних провідників та блискавкоприймальної сітки виконуються за допомогою універсальних злучників. Тримачі прокладаються з кроком не більше 1 м. На висоті 0,5 м від рівня землі у місці з'єднання доземного провідника з полосою заземлення встановлюється бокс контрольного з'єднання для перевірки опору заземлення.

Всі доземні провідники приєднуються до контуру заземлення зі сталевої оцинкованої смуги 25х4 мм через контрольні болтові з'єднувачі. Вузли з'єднання елементів контуру заземлення виконуються за допомогою універсальних хрестоподібних затискачів.

Внутрішня система блискавкозахисту призначена для запобігання виникнення небезпечного іскріння у будівлі, що захищається,внаслідок протікання струму блискавки у зовнішній системі блискавкозахисту або в інших струмопровідних частинах конструкції, а також захисту електричного та електронного обладнання від перенапруг, зумовлених ударом блискавки проектом передбачається встановлення пристрою захисту від імпульсних перенапруг у головному розподільному щиті.

Такі захисні засоби, як зовнішня система блискавкозахисту, екранування, еквіпотенціальні з'єднання проводових частин і пристрої захисту від імпульсних перенапруг визначають зони захисту від дій блискавки. Із зростанням номера зони захисту зменшується вплив електромагнітного поля і струму блискавки.

Водоспоживання та водовідведення

Система питного, господарсько-побутового водопостачання

Для забезпечення потреб працівників підприємства у питній воді передбачається привозна бутильована вода.

Водопостачання виробничого майданчику на господарського-побутові потреби забезпечується існуючими водопровідними мережами згідно договору про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Річне водопостачання на господарсько-побутові потреби передбачається у кількості 18360,000 м^3/рік.

Розрахунок водопостачання води на питні та господарсько-побутові потреби наведено у розділі 5.3.2.1 звіту з ОВД.

Система виробничого водопостачання

Водопостачання для виробничих потреб технологічного обладнання виробничого майданчику забезпечується від існуючих мереж згідно з договорів поставки технічної води та про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Річне водопостачання на виробничі потреби технологічного обладнання виробничого майданчику передбачається у кількості 97710,012 м^3/рік, з яких:

на технологічні процеси – 25949,877 м^3/рік;

в оборотній системі – 7717,840 м^3/рік;

безповоротні втрати – 64042,295 м^3/рік.

Розрахунок водопостачання води на виробничі потреби наведено у розділі 5.3.2.1 звіту з ОВД.

Система протипожежного водопроводу

На території підприємства передбачено підземний резервуар (об'ємом 120 м^3) та дві наземні ємності (об'ємом по 60 м^2 кожна) для накопичення запасу води, призначеного для забезпечення протипожежних та аварійних виробничих потреб. Ємність використовується як резервний запас води та забезпечує

можливість її подачі у разі виникнення пожежі або необхідності забезпечення виробничих процесів.

Витрата води на зовнішнє пожежогасіння становить – 10 л/сек.

Тривалість гасіння пожежі приймається 3 години.

Витрати води на протипожежні потреби становить 108,000 $м^3$/рік.

Пожежогасіння споруд здійснюється за допомогою існуючої мережі згідно договорів про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б). Підприємство обладнується додатковими системою автоматичної пожежної сигналізації та системою передавання тривожних сповіщень.

Приміщення виробничої будівлі, обладнуються автоматичною пожежною сигналізацією, автоматичною системою оповіщення та керування евакуації персоналу, автоматичним мовленнєвим оповіщенням та системами автоматичного порошкового пожежогасіння.

Автоматична система пожежогасіння (далі – АСПГ) – це комплекс електротехнічного обладнання, призначеного для визначення ознак появи пожежі в приміщенні, що захищається, ліквідації (локалізації) пожежі в автоматичному режимі або дистанційно в ручному режимі.

Система оповіщення (далі – СО) про пожежу та управління евакуюванням людей призначена для оповіщення людей, що перебувають в будинку (споруді), про виникнення пожежі з метою створення умов для їх своєчасного евакуювання.

Система мовленнєвого оповіщення призначення для відтворення мовленнєвих сповіщень для донесення оперативної інформації до людей, що перебувають в будинку (споруді), про виникнення надзвичайної або небезпечної ситуації. Також систему можливо використовувати для трансляції музики або звукових повідомлень.

Устаткування керування та індикації мовленнєвого оповіщування людей про пожежу призначено для роботи в автоматичному і ручному режимі оповіщення, а також для трансляції інформації службового характера та фонової музики.

Локальна автоматизована система централізованого оповіщення (далі – ЛАСЦО) – програмно-технічний комплекс (ПТК), призначений для організації оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайної ситуації осіб керівного складу місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та населення, а також підприємств, установ і організацій незалежно від форми власності на території відповідної адміністративно-територіальної одиниці (району, міста, об’єднаної територіальної громади).

Система автоматичного пожежогасіння призначена для виявлення стану пожежі у двох зонах та керування пристроями подавання вогнегасної

речовини газового, порошкового та аерозольного типів у системі стаціонарного пожежогасіння.

Система автоматичного пожежогасіння використовується автономно в приміщеннях, для яких діючими нормативними документами не встановлені вимоги щодо обладнання СПС. Система призначена для виконання наступних функцій:

а) прийняття рішення про запуск установки пожежогасіння:

1) за двома незалежними входами, які працюють за алгоритмом «і» в двох зонах;

2) за командою по інтерфейсу RS-485;

б) формування часу затримки на евакуацію;

в) увімкнення оповіщення про запуск гасіння;

г) подавання сигналу керування на установку пожежогасіння;

д) формування вихідних сигналів про свої режими роботи;

е) ручне запускання та аварійне зупинення системи стаціонарного пожежогасіння.

Система передавання тривожних сповіщень включає в себе систему пожежної сигналізації (СПС), систему оповіщення та управління евакуацією людей (СО) та систему централізованого пожежного спостерігання (СЦПС).

Система пожежної сигналізації (СПС) – сукупність технічних засобів для виявлення пожежі, обробки, надання в заданому вигляді повідомлення про пожежу, спеціальної інформації та видачі команд на включення (відключення) технічних пристроїв, відображення інформації про працездатність і несправність системи.

Система оповіщення та управління евакуацією людей (СО) – комплекс організаційних заходів і технічних засобів, призначених для своєчасного повідомлення людям інформації про виникнення пожежі в будь-якому місці на об’єкті з метою їх своєчасної евакуації з будівель.

Система централізованого пожежного спостерігання (СЦПС) призначена для забезпечення віддаленого цілодобового спостереження за станом системи пожежної сигналізації. Система забезпечує передачу сигналів тривоги, попередження про несправність та інформаційних повідомлень на пульт централізованого пожежного спостереження, з подальшою трансляцією тривожних сповіщень в оперативно-диспетчерську службу оперативно-координаційного центру Головного Управління.

Система господарсько-побутової каналізації

Водовідведення господарського-побутових стоків виробничого майданчику забезпечується існуючими водопровідними мережами згідно договору про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Річне водовідведення господарсько-побутових стоків передбачається у кількості 18360,000 м^3/рік.

Розрахунок водовідведення господарсько-побутових стоків наведено у розділі 5.3.2.2 звіту з ОВД.

Система виробничої каналізації

Річне водовідведення виробничих стоків передбачається у кількості 54118,437 м^3/рік, яке формується під час:

заміни води в контурах ГОУ установок спалювання – 832,000 м^3/рік;

нейтралізації кислот – 8644,320 м^3/рік;

роботи лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 – 2074,637 м^3/рік;

оброблення грунтів забруднених нафтопродуктами – 14398,920 м^3/рік;

сепарації нафтопродуктів – 28168,56 м^3/рік.

Водовідведення від технологічного обладнання виробничого майданчику виробничих стоків здійснюється в водонепроникні септики (об'ємом 1,5 м^3, 2,0 м^3 та 1,5м^3), в шламоприймач об'ємом 16 м^3, ємність об'ємом 25 м^3 та по мірі заповнення періодично вивозиться згідно договору №34/2023 від 06.10.2023 року (Додаток В).

Розрахунок водовідведення виробничих стоків наведено у розділі 5.3.2.2 звіту з ОВД.

Система дощової каналізації

Обсяг дощових та талих вод, що стікають з даху виробничих будівель і території з твердим покриттям, складає 2289,634 м^3/рік.

Відведення дощових і талих вод здійснюється організовано по системі зовнішніх водостоків до існуючої дощової каналізації орендодавця з попереднім очищенням на піско- і нафтоуловлювачах згідно договорів про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Використання трудових ресурсів

Кількість працівників, які будуть задіяні при проваджені планованої діяльності, може скласти до 200 осіб.

Режим роботи 8760 годин/рік в 3 зміни, 8 годин зміна.

1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати

В рамках планованої діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» передбачається доповнення переліку відходів, у тому числі небезпечними, управління якими планується.

Здійснення операції щодо оброблення відходів шляхом спалювання з виробництвом перегрітої пари передбачається в установці спалювання відходів, а саме в паровому котлі – 1 од.. Максимальна річна потужність спалювання відходів, у тому числі небезпечні складе 24840 т/рік. Продуктивність вироблення пари складе 7 т/год.

Здійснення операції щодо оброблення відходів, у тому числі небезпечних шляхом спалювання передбачається в установках спалювання відходів УТ 3000 ДП – 2 од. УТ 750 Д – 1 од. Максимальна річна виробнича потужність складає 32706 т/рік спалених відходів. Енергія УТ 750 Д використовується для підігріву теплофікаційної гарячої води.

Виробнича потужність установки «Екотром-2» складає – люмінесцентні лампи – до 1200 од./год. або 9936000 од./рік; компактних люмінесцентних ламп – до 300 од./год або 2484000 од/рік; установки «Екотром» - прямих люмінесцентних ламп з віддувкою люмінофору – до 300 од./год або 2484000 од/рік; ламп енергозберігаючих, бактерицидних, пальників, тощо – до 400 од./год або 3312000 од/рік; сорбентів, бою ламп, пилу тощо – до 40 кг/год.

Здійснення операцій з оброблення відпрацьованих мастил (олив) та нафтовмісних відходів проводиться на сепараторі нафтопродуктів та/або сепараторі дизельних палив – 1 максимальною потужністю 29808 т/рік нафтовмісних відходів.

Потужність лінії з переробки відпрацьованих елементів живлення (батарейок) становить до 1000 кг/год. Максимальна виробнича продуктивність – 8640,0 т/рік.

Для здійснення операцій оброблення шляхом відновлення відходів з використання засобів захисту рослин передбачається використання лінії мийки тари, виробнича потужність якої складає від 4968 т/рік. Потужність лінії (комплексу) АЛП-Х-300 з оброблення полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів складає від 600 кг/год.

В виробничих приміщеннях використовується наступне обладнання: установки спалювання відходів типу УТ 3000 ДП – 2 од., УТ 750 Д – 1 од.; паровий котел призначений для виробництва перегрітої пари; системи очистки газів; сепаратори для регенерації нафтовмісних відходів, установки розподілу компонентів ртутьвмісних люмінесцентних ламп і приладів типу «Екотром-2»,

«Екотром»; дробарки, транспортери, маніпулятори; лінія промивання ґрунту, лінія промивання каменю, преса гідравлічні, електричні пили, бетонозмішувачі, лінія (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300; лінія переробки батарейок; рокли; навантажувачі; механічні штабелери; ємності з паливом; склади матеріалів; дизельні та бензинові генератори; ваги, єврокуби; ємності пластикові та металеві; контейнери пластикові та металеві для тимчасового зберігання відходів.

Для безперебійного електропостачання використовуються дизельні та бензинові генератори.

Відходи, що завозяться на виробничий майданчик, зберігаються роздільно у критому приміщенні та тарі, що забезпечує запобіганню їх втраті (розсипання, розлив) та дії навколишнього середовища (атмосферних опадів, прямої дії променів сонця, вивітрювання, запорошення), забезпечує локалізоване зберігання та дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи.

Транспортування небезпечних відходів до виробничого майданчику здійснюється орендованим або власним спеціалізованим автотранспортом з дотриманням вимог законодавства та відповідно до ліцензії на право транспортування небезпечних відходів.

1.4.1 Опис технологічного процесу планованої діяльності

Приймання відходів

Прийом відходів здійснюється на підставі договорів з власниками відходів.

Приймання може проводитися як на території власника відходів, так і на виробничому майданчику підприємства. Відходи приймаються упакованими. Тара може бути оборотною. Тара може належати клієнтам та передаватись підприємству разом із упакованими в неї відходами, і належати підприємству та передаватись клієнтам для збирання відходів.

Представник підприємства ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ», прибувши на місце збору відходів, звертається до відповідальної особи щодо управління відходами замовника.

Після приймання відходів проводиться зважування відходів і фіксуються дані за вагою. На підставі даних приймання, складається акт приймання-передачі в двох примірниках. Транспортування відходів здійснюється в ємностях, стійких до механічних, хімічних і термічних дій або в іншій тарі, що виключає розливи (розсипання) під час транспортування.

Вивантаження відходів здійснюється у місця тимчасового зберігання відходів ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ». При вивантаженні відходи проходять

процес зважування на підприємстві. У разі необхідності перед подальшим обробленням відходи можуть бути подрібнені, спресовані, відсортовані або змішані групами для оброблення з максимальною продуктивністю.

Для збору відходів, які є небезпечними, - використовують герметичну тару відповідно агрегатному стану, як правило жорстку та закриту (бочки, єврокуби тощо).

Для збору відходів, які не є небезпечними, – використовують упаковку з урахуванням агрегатного стану і форми, інших властивостей відходів, які транспортуються.

Вивантаження відходів, у тому числі й небезпечних, здійснюється на складі тимчасового зберігання відходів ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ». При вивантаження відході проходять процес зважування на підприємстві.

У разі необхідності відходи можуть бути подрібнені, спресовані, відсортовані або змішані групами для подальшого управління ними із максимальною продуктивністю.

Для збору відходів, що є небезпечними, використовують герметичну тару відповідно агрегатному стану, як правило жорстку та закриту (сталеві бочки, контейнери тощо), та поліетиленові мішки, пакети тощо.

Для збору відходів, що не є небезпечними. використовують упаковку з урахуванням агрегатного стану і форми, інших властивостей відходів, які транспортуються, наприклад, бочки, ящики, мішки тощо.

Операції з управління відходами

Операції з управління відходами (збирання, перевезення, зберігання, відновлення та видалення відходів, включаючи підготовку відходів до таких операцій) проводяться відповідно до технології оброблення відходів.

Для провадження діяльності з управління відходами у ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» має наступні документи (Додаток А):

Декларація відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці з реєстраційним №ДК5484/ПД/1-23 від 19.06.2023 року;

Дозвіл №ДЗ-1030/ПД/1-23 від 16.03.2023 року, виданий Державною службою з питань праці Південного міжрегіонального управління державної служби з питань праці на виконання робіт підвищеної небезпеки;

Дозвіл №ДЗ-1666/ПД/1-23 від 27.04.2023 року, виданий Державною службою з питань праці Південного міжрегіонального управління державної служби з питань праці на можливість експлуатаувати машини, механізми, устаткування підвищеної небезпеки.

Перевезення (транспортування) відходів

Перевезення (транспортування) відходів, у тому числі небезпечних відходів до виробничого майданчику ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ»,

здійснюється орендованим або власним спеціалізованим автотранспортом з дотриманням вимог законодавства та відповідно до ліцензії на внутрішні перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів автомобільним транспортом, виданої на підставі рішення Державної служби України з безпеки на транспорті (Укртрансбезпека) від 23.08.2016 № 557 або субпідрядними організаціями, які відповідають вимогам законодавства.

Перевезення (транспортування) небезпечних відходів здійснюється за умови обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних відходів на випадок настання негативних наслідків під час перевезення небезпечних відходів.

Для перевезення (транспортування) відходів використовуються спеціально обладнані транспортні засоби, зареєстровані відповідно до процедури державної реєстрації (перереєстрації), затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку державної реєстрації (перереєстрації), зняття з обліку автомобілів, автобусів, а також самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів, мотоколясок, інших прирівняних до них транспортних засобів та мопедів» від 7 вересня 1998 р. № 1388.

Кількість відходів, що перевозиться, не повинна перевищувати вантажний об'єм відповідного транспортного засобу.

Зберігання

Для тимчасового зберігання відходів у виробничих приміщеннях обладнані спеціальні місця – відсіки (бокси). Місця тимчасового зберігання відходів є взаємозамінними. Після звільнення відсіку (боксу) він може бути заповнений іншим видом відходу у разі необхідності.

Упаковка відходів повинна запобігати забрудненню навколишнього природного середовища. Упаковка повинна бути щільно закрита, щоб виключити розливи (розсипання) під час транспортування.

Ґрунт, суміші та інші подібні відходи зберігаються у трьох різних секторах залежно від фракційного складу. Вказані відходи фракційним складом менше 5мм складуються в окрему зону.

Ґрунти, що містять ртуть, зберігаються у мішках або біг-бегах з фольгованими вкладишами, які виключають потрапляння шкідливої речовини до навколишнього середовища. Місце зберігання облаштовується окремою локальною вентиляцією з абсорбційними фільтрами.

Допускається зберігати на території установки спалювання відходів, у тому числі небезпечних, обсяг відходів, який дає змогу установці працювати на повну потужність протягом 14 діб.

Забезпечення безпечного зберігання відходів:

- майданчик тимчасового зберігання небезпечних відходів облаштований неруйнівним і непроникним матеріалом з автономним зливовідводом, що виключає потрапляння поверхневих стічних вод у загальний зливовідвід.

- рідкі відходи зберігаються в спеціальних ємностях, що унеможливлюють їх розлив.

Спосіб зберігання відходів залежить від наступних факторів:

агрегатного стану;

габаритних розмірів;

виду відходів;

законодавчих вимог, передбачених для того чи іншого виду відходів, та режиму управління відходами.

В залежності від вищеописаних факторів відходи акумулюються у відведених місцях для підготовчих операцій, у разі їх необхідності, а саме, зважування, подрібнення, сортування, фото- і відеофіксації та інші.

Подрібнення

Подрібнення проводиться в дробарках різних типів для доведення розміру різних видів відходів до необхідного рівня для подальшого оброблення.

З метою здійснення дроблення відходи розміщуються у зоні для дроблення. Подача відходів до обладнання здійснюється через завантажувальний люк в дробарки підприємства. Отримані в результаті дроблення відходів рідини та компоненти передаються для подальшого управління.

Відходи попередньо оброблені у дробарці можуть за необхідності, подаватись на транспортер, який переміщує відходи до гідравлічного пресу, призначеного для ущільнення відходів.

Термічне оброблення відходів

Для термічного оброблення відходів використовуються дві установки спалювання відходів типу УТ3000ДП, одна установка спалювання типу УТ750Д та паровий котел, які є сучасним високотехнічним обладнанням, яке відповідає вимогам ЄС для екологічно безпечного видалення відходів, у тому числі небезпечних.

Основним призначенням установок спалювання УТ3000ДП та УТ750Д є спалювання відходів, у тому числі небезпечних.

Основним призначенням парового котла, є виробництво енергії або виробництво матеріальних продуктів, з використанням в якості основного палива відходів, у тому числі небезпечних.

Існуюче обладнання

Паровий котел

До установки прийнято котел, який постачається в комлекті з колосниковою решіткою, комплектом вентиляторів дуття. Для утилізації

теплоти димових газів передбачено установку економайзера. Для очистки димових газів встановлюються батарейний циклон та рукавний фільтр. Котельну установку згруповано в блок: пальник – котел – економайзер – циклон – рукавний фільтр – димосос. Режим роботи котельні цілодобовий.

Техніко-економічні показники котельні:

Встановлена теплопродуктивінсть котельні – 5000 (4,300) кВт (Гкал/год);

Розрахункова теплопродуктивність котельні – 5000 (4,300) кВт (Гкал/год);

Річне вироблення теплоти – 39,6 (34,0) ГВт (Гкал/рік);

Встановлена потужність струмоприймачів – 250 кВт;

Річна витрата електроенергії – 1188 тис. кВт*год;

Річна витрата води – 5620.

Питома витрата умовного палива на 1 Гкал відпущеного тепла – 0,227 т.у.п./Гкал;

Об'єм котельні – 2610 $м^3$.

Паровий котел призначений для виробництва перегрітої пари для забезпечення роботи інших споживачів пари. Котли відносяться до котлів з природною циркуляцією типу Е. Розрахункова температура живильної води приймається 100 ºС.

- Номінальна паропродуктивність: 7,0 тонн на годину.
- Температура перегріву пари: 320 °С.
- Тиск пари на виході з котла: 25,0 бар.
- ККД котла: не менше 86% (за умови дотримання встановлених показників палива й рекомендованих режимів).

Повернення конденсату з виробництва у розмірі 95% забезпечується в конденсатний бак об'ємом 10 $м^3$, який встановлений в котельному залі, та обладнаний датчиками рівня, які контролюють продуктивність системи водопідготовки. У разі падіння рівня води в конденсатному баці нижче мінімального рівня автоматично вмикаються насоси ВПУ та наповнюють бак хімпідготовленою водою з баку пом'якшеної води.

Паровий котел – прямоточний, вертикально-водотрубний в газощільному виконанні екранів топкової камери та шахти конвективних поверхонь нагріву із розвиненим кип'ятильним пучком із гнутих гладких труб (рисунки 1.4.1 та 1.4.2)

Топковий пристрій – похила решітка з рухомими колосниками для спалювання палива в шарі. Подача повітря в топку розподіляється на первинне (9) – під рухому решітку та зоноване вторинне (7) – на бокових екранах по висоті топки.

У верхній частині топкової камери димові гази через вихідне вікно потрапляють в опускну конвективну шахту, внизу шахти розвертаються на 180 градусів і потрапляють у підйомну конвективну шахту із якої у верхній частині потрапляють у вихідний газохід котла.

Відходи з витратного бункеру (4) подаються в топку шнековим живильником палива (5) через фронтову стінку котла що охолоджується водою. Видалення золи із топки котла забезпечується гвинтовим конвеєром (11) в задній частині топки котла. Провал палива та золи через колосникове полотно видаляється із нижніх бункерів топки конвеєрами (13). Зола, що осідає на конвективних поверхнях обдувається стисненим повітрям апаратами системи очистки (23) та видаляється із котла шнековим конвеєром (12).

Зола, що відводиться із котла конвеєрами топки та конвективної шахти подається на цепний конвеєр (6) який транспортує її із приміщення парового котла в зону вигрузки. У цей же конвеєр відгружається зола, що видаляється із системи очистки димових газів: котел утилізатор та мультициклон та рукравний фільтр.

Паровий котел працює 365 днів/рік, однак за умови проведення технічного обслугування (20 днів/рік), загальна кількість днів роботи парового котла становить 24 год/рік * (365 днів/рік – 20 днів/рік) = 8280 год/рік.

Спалювання відходів, у тому числі небезпечних передбачається з використанням 2-х пальників (1 черговий/ 1 розпал). Витрата дизельного палива по пальникам складає 140 та 20 л/год, тобто 160 л/год.

Річна витрата дизельного палива складе: 160 л/год * 8280 год/рік * 10^{-3} = 1324,8 $м^3$/рік.

Обсяг відходів, що планується спалювати на рік складе: 3 т/год * 8280 год/добу = 24840 т/рік.

Продуктивність вироблення перегрітої пари на рік складе: 7 т/год * 8280 год/добу = 57960 т/рік.

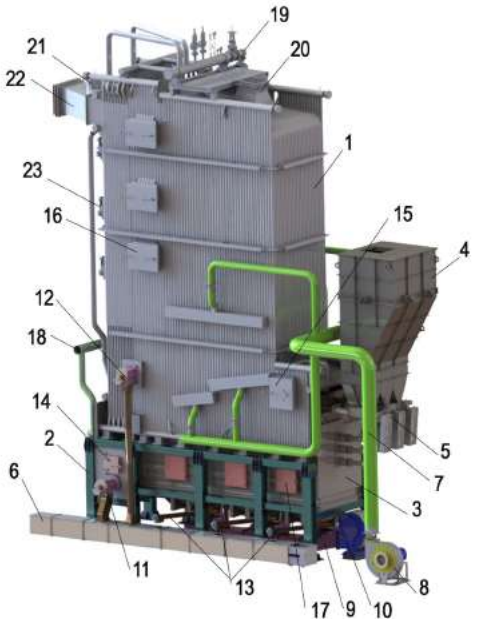


Рисунок 1.4.1 – Загальний вигляд парового котла

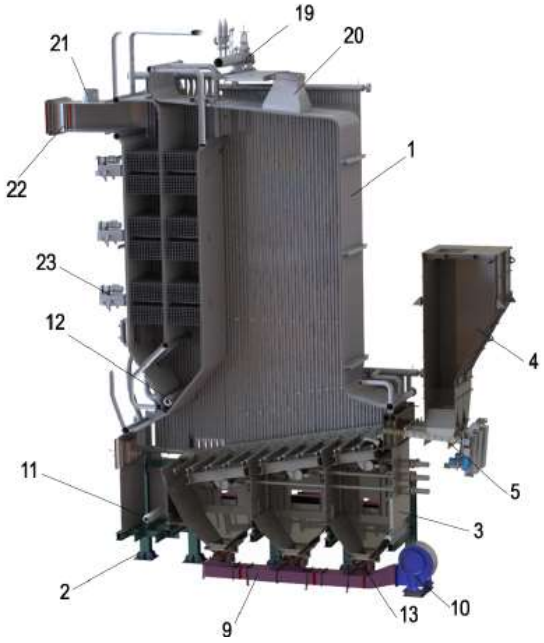


Рисунок 1.4.2 – Загальний вигляд парового котла в повздовжньому перерізі

Умовні позначення:

Трубна система парового котла;

Портал парового котла;

Топковий пристрій;

Витратний бункер відходів;

Шнековий живильник відходів;

Конвеєр видалення золи;

Повітродуви вторинного дуття;

Вентилятор вторинного дуття;

Повітродуви первинного дуття;

Вентилятор первинного дуття;

Шнековий конвеєр видалення золи із топки;

Шнековий конвеєр видалення золи з-під конвективної шахти парового котла;

Шнековий конвеєр видалення провалу з-під колосникового полотна;

Люк огляду воронки видалення золи із топки котла;

Люк розпалу та доступу до фронтальної частини топкової камери;

Люки доступу до внутрішніх поверхонь конвективного пучка;

Люки доступу у внутрішній простір топкового пристрою;

Вхід живильної води;

Вихід пари;

Вибуховий клапан топкового об’єму;

Вибуховий клапан конвективної шахти;

Вихідний газохід;

Система очистки конвективних поверхонь котла.

Паливоподача

Котельня парова на твердому паливі та дизельному паливі. Паливо тверде (основне) – відходи, у тому числі небезпечні що утилізуються на існуючому підприємстві, дизельне паливо – (підсвітка) для регулювання тем-ри перегріву пари, аварійне паливо – не передбачено. Показники твердого палива:

Теплота згорання, не менше – 7.0 МДж/кг;

Масова частка вологи, не більше – 20.0 %;

Зольність, не більше – 14.0 %;

Об'ємна (насипна) щільність – 90 кг/м^3.

Дизельне паливо не нижче марки ДП-Л по ДСТУ 7688:2015.

Передбачено влаштування системи зберігання та механічної паливоподачі. Автонавантажувачем паливо засипають в прийомний транспортер який подає його до подрібнювача (шредера). Зі шредера транспортером паливо далі подається до системи зберігання і подачі палива типу «живе дно». Від «живого дна» двома послідовними транспортерами (через пересипний бункер між ними) паливо подається до паливного бункеру котла і далі на колосниковий спалюючий пристрій котла. Всі транспортери стрічкового типу закритого виконання.

Система паливоподачі автоматизується із виводом показників стану на диспечерський пункт котельні.

Система рідкої паливоподачі (дизпаливо). Для регулювання температури перегріву пари котел комплектується рідкопаливним пальником Weishaupt типу WM-L10/3-AT. Для безперебійної роботи системи передбачено установку сталевого баку дизпалива (спеціалізованого з захистом проти розливу палива), насосної станції, засобів контролю рівня палива в баці так його механічного фільтрування. Схема паливоподачі – кільцева, дизпаливо насосною станцією подається до пальника, насос якого забирає необхідну кількість палива, решта кільцевим трубопроводом повертається до баку дизпалива.

Система подачі відходів

Система подачі відходів (рисунок 1.4.3) складається із витратного бункера відходів об'ємом 5 м^3 (12), трьох шнекових конвеєрів (13) подачі відходів у топку котла із приводами, та водоохолоджуваного фронту котла (14).

Відходи подаються у витратний бункер відходів (12), що обладнаний показчиками рівня палива та системою пожежогасіння у вигляді перфорованної труби для подачі води у верхній частині бункера, та датчиків температури у нижній частині бункера. Із нижньої частини витратного бункера відходів, відходи подаються у топку котла трьома шнековими конвеєрами у топку котла. Подача кількості відходів регулюється частототою обертів кожного привода конвеєрів.

Фронтальна стінка котла, через яку подаються відходи у топку котла, виконана у вигляді водоохолоджувальної поверхні, що футерована із середини

жаростійким бетоном, що забезпечує перегрів фронтової стінки та передчасне загоряння відходів у шнековому конвеєрі.

Топка котла. Ситема подачі повітря у топку.

Топковий пристрій парового котла (6) – похило перештовхуюча решітка із набором рухомих та нерухомих рядів загальною площею дзеркала горіння 8 м^2. Колосникове полотно розділене на три окремих зони по довжині топки, кожна з яких оснащена окремим приводом – пневмоциліндром, що приводяться в дію за допомогою маслостанції, яка встановлюється безпосередньо на фронті котла. Таке зонування дає змогу регулювати швидкість проходження палива вздовж колосникового полотна в залежності від ступення вигоряння відходів через кожну із зон. Крім того нижня частина, що знаходиться під колосниковим полотном, також розділена на три відповідні зони поперечними перегородками в кожну з яких подається первинне повітря із можливісттю регулювання кількості (ручна заслонка) та окремим бункером та шнековим конвеєром для автоматичного видалення провалу та золи із топкового пристрою.

Первинне повітря, в кількості 40-60% від необхідного для спалювання відходів, подається вентилятором (7) по повітряних коробах (6). Загальний об’єм повітря регулюється обертами вентилятора, а пропорційний розподіл повітря по зонах вдування під колосникове полотно ручними заслінками.

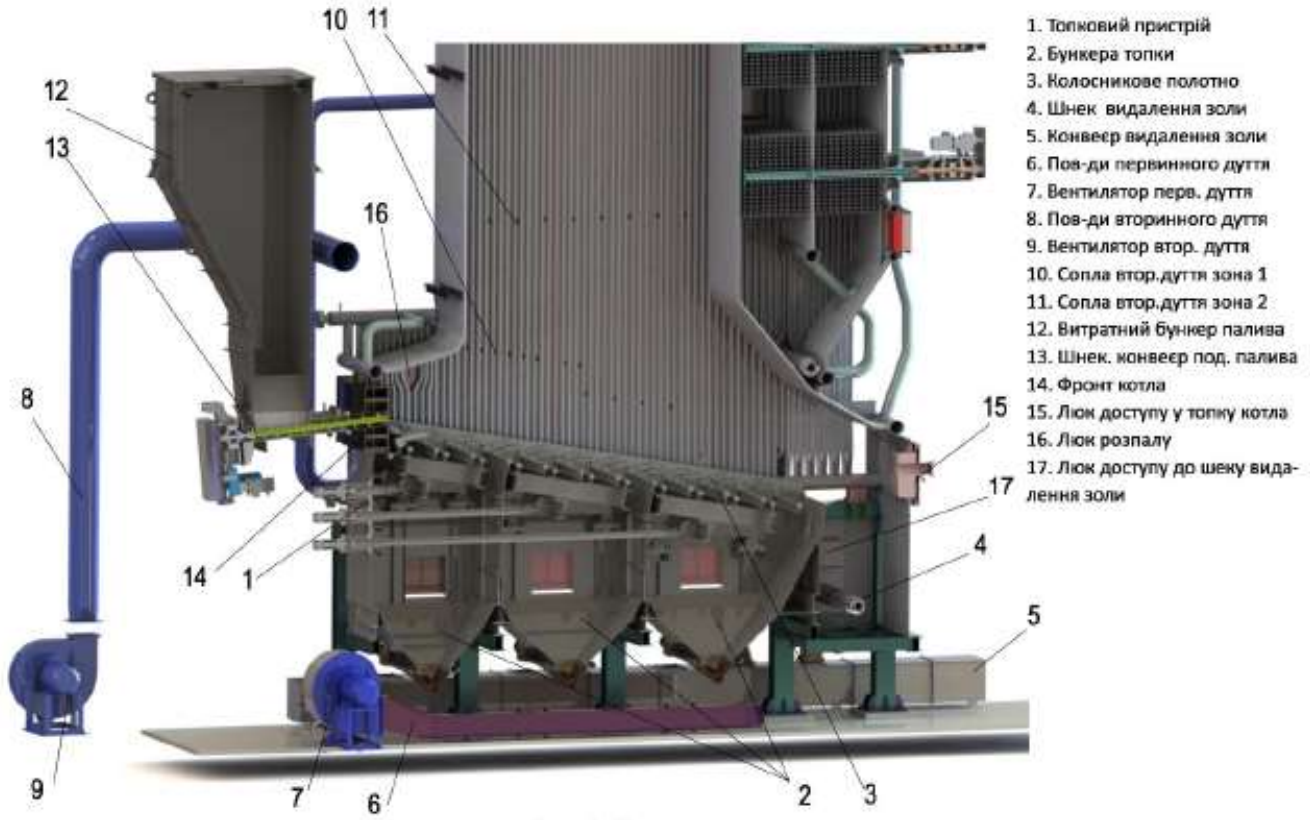


Рисунок 1.4.3 – Топка парового котла

Вторинне повітря подається вентилятором (9) безпосередньо в топковий об’єм котла над колосниковим полотном коробами (8) та соплами (10, 11), що

розміщені на бокових стінках топкової камери парового котла. Призначене для якісного ступеневого допалу летких газів, що виділяються при спалюванні палива в шарі на колосниковому полотні. Кількість подачі вторинного повітря регулюється обертами вентилятора вторинного дуття (9). Кількість подачі повітря через яруси вторинного дуття (10, 11) регулюється ручними заслонками.

Система очистки конвективних поверхонь нагріву.

Система очистки конвективних поверхонь нагріву (рисунок 1.4.4) складається із трьох обдувочних апаратів періодичної дії, що розміщені між поверхнями кожного із пучків опускного та підйомного конвективного газоходів котла. Обдувочні апарати почергово працюють протягом доби із розрахунку, що кожен аппарат робить два робочих цикли кожну робочу добу (зміну). Робочі характеристики системи обдувки показано в таблиці 1.4.1.

Таблиця 1.4.1 – Робочі характеристики системи обдувки

Найменування	Одиниці вимірювання	Кількість
Кількість обдувочних апаратів на одному котлі	шт.	3
Робочий тиск повітря	бар	12
Час роботи одного апарату (один цикл)	с	60
Кількість робочих циклів очистки за зміну	-	2
Витрата повітря на один цикл для одного обдувочного апарату	$м^3$	18

Обдувочний аппарат – стаціонарний пристрій із обдувочною трубою та набором сопел, що розміщені в проміжках коридорного пучка конвективних поверхонь нагріву. Під час включення обдувочного апарату повітря подається в трубу обдувки, яка обертається навколо своєї осі на 180 градусів. Повітря через сопла із високою швидкістю вдувається в міжтрубний простір конвективного пучка та очищає поверхні нагріву від золових відкладень. Зола, що видаляється із труб поверхонь нагріву, частково виноситься димовими газами, частково осідає в поворотній камері (4), звідки шнековим конвеєром (5) видаляється із котла назовні в загальний ланцюговий конвеєр видалення золи із котла.

Для періодичного огляду та очистки поверхонь нагріву (при необхідності), під час планових зупинок котла, передбачені люки доступа в міжтубний простір конвективних пучків та простір поворотної камери (4).

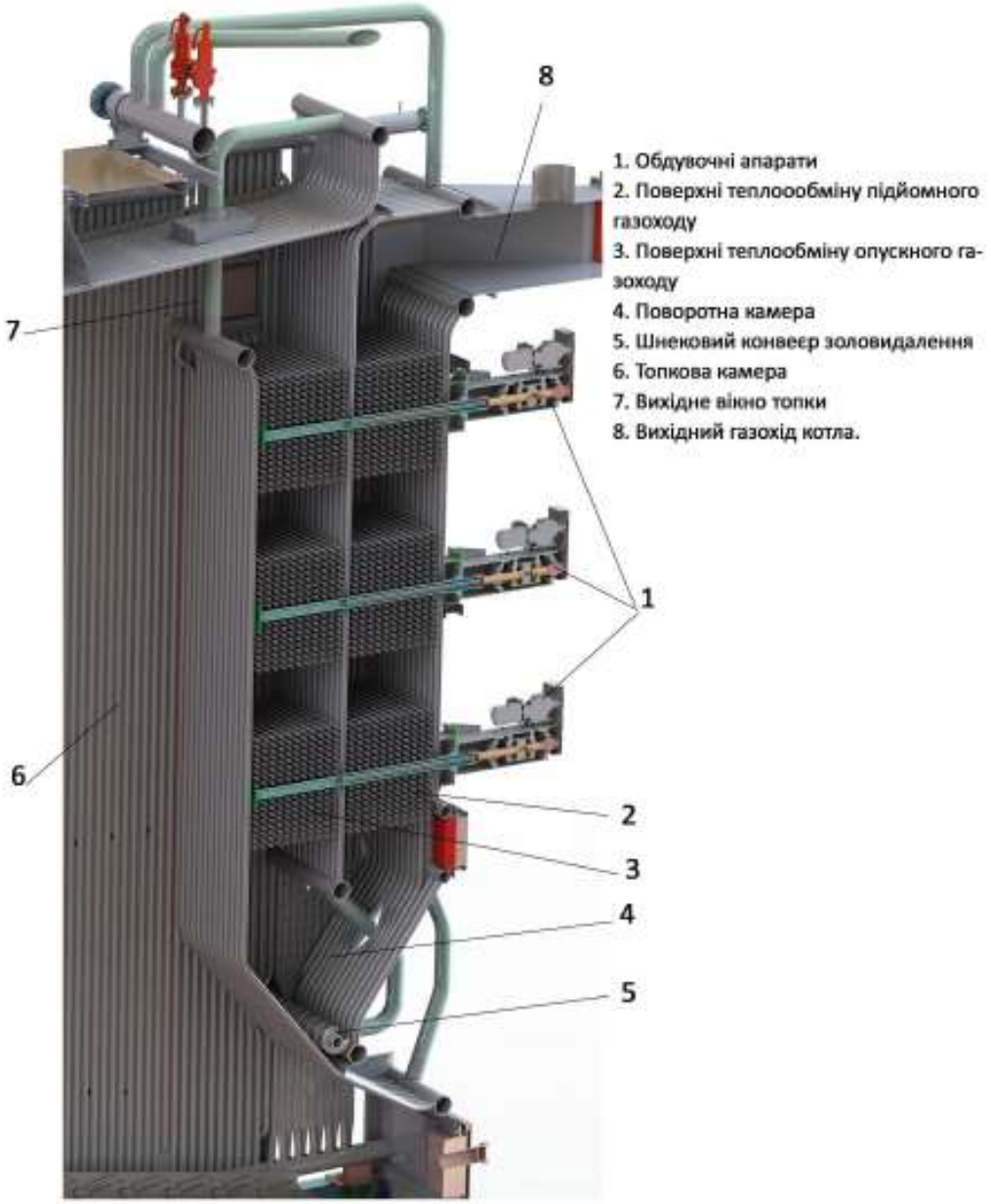


Рисунок 1.4.4 – Система очистки конвективних поверхонь нагріву. Повздовжній переріз парового котла.

Парова очистка

Передбачена установка системи автоматичного видалення золи з теплообмінних поверхонь котла, економайзера, рукавного фільтра методом повітряно-імпульсного обвалення під час роботи котла, без його зупинки. Для цього в котельні передбачено влаштування приміщення компресорної станції з гвинтовим компресором, ресивером та осушувачем стисненого повітря.

Газоходи. Відведення продуктів згорання від котла передбачено системою газоходів через економайзер, груповий циклони та рукавний фільтр. Для створення необхідного розрідження в газоходах і подолання аеродинамічного опору всього обладнання у роботі котлового блоку передбачено встановлення димососу ДН-13. Також передбачено встановлення вентилятору рециркуляції димових газів ДН-5. Димосос працює на димову трубу (існуючу). Газоходи

виготовляються за індивідуальними завданнями з листової сталі. На газоходах передбачено установку вибухових клапанів між: котлом – економайзером; економайзером – циклоном; циклоном – рукавним фільтром.

Димова труба. Для розсіювання продуктів згорання від котлів на ділянці підприємства передбачена димова труба (існуюча), на яку працюватиме димосос котельні. Димова труба із стальної самонесучої труби Ду900 мм та висотою Н = 30 м.

Система видалення золи.

Встановлюються золосходи від котла, економайзеру, циклону, рукавного фільтру. Для обслуговування котельного блоку працює один загальний конвеєр золи, збираючи золу від котла, економайзера та циклону. Загальний ланцюговий транспортер працює на бункер золи, який розташовується ззовні приміщення котельні. Для обслуговування рукавного фільтру встановлюється індивідуальний транспортер який вивантажує золу у бункер. В комплектуванні системи золовидалення передбачені рейкові ручні засувки, живильники з електроприводами. Зола з бункеру йде на захоронення або реалізацію.

Видалення золи із котла передбачено в автоматичному режимі під час роботи котла. Система видалення золи складається із наступних вузлів:

- шнековий конвеєр видалення золи із топки котла (11), розміщений у задній частині топки, служить для видалення основної маси зольного залишку;

- шнекові конвеєри видалення провалу з-під колосникового полотна (13), розміщені в бункерах топки під колосниковим полотном, призначені для періодичного видалення провалу з-під колосникового полотна, що накопичується в бункерах топкового пристрою;

- шнековий конвеєр видалення золи із конвективних поверхонь котла (12), розміщений у поворотній камері між конвективними газоходами котла, призначений для періодичного видалення золи, що осідає із конвективних поверхонь нагріву котла;

- ланцюговий конвеєр видалення золи із котла (6), розміщений вздовж котла призначений для видалення золи, що відводиться шнековими конвеєрами котла у зону вигрузки золи.

З циклонів і рукавного фільтру вловлена зола надходить в бункер збору золи, звідки вона може бути вилучена і використовуватися у якості наповнювача у процесах стабілізації, солідифікації, інертизації, інкапсуляції відходів при здійсненні операцій з оброблення відходів та/або з бункера збору золи подається для подальшого спалювання/допалювання залежно від виробничих планів та/або на захоронення, на реалізацію передачу іншим суб’єктам господарювання в залежності від виробничих планів підприємства.

Норми якості піджживлювальної води котла.

Для сталого функціонування котла та мінімізації відкладень/корозії

необхідно користуватися водою, яка за показниками відповідає нормативам для котла:

Прозорість за шрифтом: не менше 40 см;

Загальна твердість: 10 мкг-екв/кг;

Вміст з'єднань заліза (в перерахунку на на Fe): 100 мкг/кг;

Вміст розчиненого кисню: 20 мкг/кг;

Значення pH при 25 °C: 8,5 – 10,5;

Вміст нафтопродуктів: 3 мг/кг.

Водопідготовка для проектованого парового котла

Водопідготовка для парового котла включає в себе комплекс заходів, спрямованих на забезпечення якості води, що подається в обладнання, для запобігання утворенню накипу, корозії та інших проблем, які можуть негативно вплинути на роботу парового котла та термін його служби. Основні етапи водопідготовки включають: пом'якшення води, очищення від механічних домішок.

На вводі від внутрішньо майданчикового водопроводу до котельні встановлюється загальний вузол обліку сирої води. Вода поступає до накопичувального баку V = 7 ,5 м^3 з якого насосами сирої води перекачується на потреби: водопідготовки, власні потреби котельні, С/В, холодильників відбору проб котельні, миття підлог. Пройшовши систему механічної фільтрації та зворотного осмосу вода надходить до баку пом'якшеної води V = 7,5 м^3 з якого насосами пом'якшеної качається через систему пом'якшувальних фільтрів на споживача (підживлення конденсатійної ємності). В котельні передбачено влаштування вузла обліку пом'якшеної води після системи водопідготовки.

Водопідготовка являє собою систему послідовно з'єднаних вузлів що виконують функції по доведенню окремих показників якості води до необхідних значень.

Система механічної фільтрації.

Призначена для видалення завислих речовин та механічних забруднень. Регенерується шляхом промивання у протитоці водою. Фільтр механічної фільтрації представлений балоном з армованого скловолокна, завантажений механічним завантаженням, працює в автоматичному режимі та керується автоматичним клапаном. Механічна очистка води відбувається за рахунок затримування зважених речовин кулею фільтруючого матеріалу, який має розвинену поверхню і пористість, забезпечуючи цим велику питому площу завантаження, дозволяє ефективно затримувати зважені домішки. Як фільтруючий матеріал застосовується завантаження на основі природного мінералу кліноптилоліту, яка має низку унікальних переваг перед традиційними піщаними та змішаними завантаженнями.

Станція постійного дозування метабісульфіту натрію.

Станція дозування метабісульфіту натрію забезпечує автоматичне внесення реагенту воду. Вона використовується через необхідність запобігання попаданню активного хлору на мембранні фільтруючі елементи, а також для захисту від мікробіологічного обростання мембран. Станція складається з насосу дозатору, який розрахований під перекачування даного реагента та ємкості з поліетилену високої щільності.

Станція дозування антискаланта.

Станція дозування антискаланта використовуються з метою запобігання утворенню неорганічних відкладень на поверхні мембранних фільтруючих елементів. Дане обладнання забезпечує автоматичне внесення реагенту перед встановленням зворотного осмосу. Внесення антискаланта перед мембранними фільтруючими елементами підвищує ефективність їх роботи і дозволяє рідше проводити їх промивання. Станція складається з насосу дозатору, який розрахований під перекачування даного реагента та ємкості з поліетилену високої щільності.

Система зворотного осмосу.

Установки зворотного осмосу є досить складні системи, основним функціональним елементом яких є селективна мембрана і насос, що подає воду в корпус фільтра для знесолення води. У мембранному модулі системи відбувається поділ води на два потоки: демінералізовану воду – пермеат і воду з підвищеним вмістом солі – концентрат. Початкова вода після попереднього очищення подається на вхід механічного картриджного фільтра. Далі вода надходить на насос високого тиску першого ступеня, який подає воду на мембрани, де відбувається поділ потоків – концентрат та пермеат. Частина концентрату першого ступеня під час роботи модуля скидається в каналізацію, частина направляється на вхід насоса високого тиску, так званий рецикл концентрату. Пермеат після першого ступеня очищення направляється на вхід високого тиску насоса другого ступеня. Далі пермеат другого ступеня з якістю не менше 4,3 мкСм подається в ємність очищеної води, а концентрат другого ступеня повертається на вхід першого ступеня зворотного осмосу. Для запобігання потраплянню неякісного пермеату після другого ступеня зворотного осмосу встановлено два пневматичні клапани санітарного виконання та автоматика. Спочатку при включенні системи, коли електропровідність вище 4,3 мкСм, пермеат скидається в проміжну ємність попередньо очищеної води. Як тільки електропровідність досягається необхідної величини – відбувається перемикання клапанів та якісна вода потрапить у ємність очищеної води. Автоматика системи забезпечує захист насоса від сухого ходу, захист мембран від високого тиску, автоматично виконує гідравлічне промивання мембран.

При значному зниженні продуктивності та/або якості очищеної води проводиться хімічне промивання. Хімічна промивка установки зворотного

осмосу проводиться один раз на 2-3 місяці. Як миючі засоби використовуються:

- лужна хімічна промивка (pH 12): включає три стадії: замочування мембран у лужному розчині, циркуляція лужного розчину, промивання фільтратом.

- кислотна хімічна промивка (pH 2): включає три стадії: замочування мембран у кислотному розчині, циркуляція кислотного розчину, промивання фільтратом.

Система пом'якшення води.

Фільтр призначений для зниження жорсткості води (видалення солей кальцію та магнію). Фільтр являє собою балон зі скловолокна з автоматичним клапаном управління, завантажений іонообмінною смолою. Клапан управління забезпечує автоматичну регенерацію установки за заданим циклом роботи. Періодичність проведення регенерації визначається при налагодженні фільтра та заноситься до програми керуючого контролера.

Іонообмінна смола використовується через певний ряд переваг, серед яких:

- ефективне видалення іонів кальцію та магнію;
- механічна міцність та хімічна стабільність;
- стабільна робота після багаторазових регенерацій;
- відсутність шкідливих здоров'ю хімічних реагентів.

Регенерація іонообмінної смоли здійснюється шляхом засмоктування сольового розчину та його пропускання через завантаження.

Обробка води методом іонного обміну ґрунтується на здатності деяких практично нерозчинних у воді речовин змінювати в бажаному напрямку іонний склад води. Для цього оброблювана вода пропускається через фільтри, завантажені іонітами. Просочуючись між зернами іоніту, оброблена вода обмінює частину іонів розчинених у ній електролітів на еквівалентну кількість іонів іоніту, внаслідок чого змінюється іонний склад, як води, що фільтрується, так і самого іоніту. Катіонуванням називається процес обміну катіонів між речовинами (електролітами).

Станції дозування для керування pH та дегазації. Як фінальний етап водопідготовки встановлюються станції дозування показників pH та хімічної дегазації (зв'язвуання) агресивних газів рочинених в воді.

Для видалення механічних домішок з води передбачається використовувати картриджні фільтри, які очищують воду від дрібнодисперсних механічних домішок, що викликають каламутність води.

Очищення води здійснюється при належній швидкості потоку води, що проходить через картриджний фільтр. Заміну картриджний фільтрів передбачається здійснювати кожні 1-3 місяців в залежності від якості води.

Деаератор

Деаератор – це обладнання, призначене для видалення розчинених газів

(кисню та вуглекислого газу) з води, яка використовується в системах опалення, гарячого водопостачання та парових котлах. Основна мета деаерації – запобігання корозії трубопроводів, радіаторів, котлів та іншого обладнання, а також забезпечення стабільної роботи системи.

В приміщенні котельні встановлюється деаератор атмосферного типу ДА-10.0-4000. Температура живильної води в баку +104 °С. Підігрів води в баку здійснюється за рахунок підведення трубопроводу пари. Підтримання рівня води в деаераторі забезпечується за рахунок двох конденсатних насосів (один насос в роботі, другий – служить для забезпечення резерву, з параметрами: Q = 10 м^3/год, Н = 35 м, Р = 2 ,2 кВт) та двоходового регулюючого клапана, встановленого на трубопроводі підживлення деаератору.

Для утилізації тепла від колосникової решітки та транспортерів золовидалення передбачена лінія охолодження від баку конденсату з насосом (параметрами: Q = 10 м^3/год, Н = 35 м, Р = 2,2 кВт) який створює циркуляцію конденсату через вказане обладнання і повертає його назад в бак.

Для обліку виробленої пари встановлено вузол обліку пари з котла.

Для живлення котла запроектовано дві лінії живильних насосів (одна – робоча, друга – резервна). Для забезпечення необхідного напору в лінію входить два насоси послідовно підєднаних. Живильні лінії мають параметри роботи: Q = 7,3 м^3/год; Н = 300 м; Р = 13 кВт. Вода для забезпечення потреб деаератора буде надходити з централізованих водопровідних мереж після водопідготовки та досягнення необхідних параметрів води.

З деаератора живильна вода надходить в економайзер, в якому відбувається підігрів її, за рахунок утилізації тепла відхідних газів. Підтримання рівня води в барабані котла забезпечується за рахунок регулюючого клапана.

Захист котла і економайзера від аварійного підвищення тиску забезпечується установкою, на кожен з них двох, запобіжних клапанів. Скидання пари від клапанів виведене на дах котельні, а злив рідини в дренаж.

Трубопроводи пари, живильної води, продувок та дренажів котла виконати з труб сталевих безшовних по ДСТУ 8938:2019 (не нижче сталі 20). Трубопроводи конденсату та решти із сталевих водогазопровідних по ДСТУ 8936:2019.

Трубопроводи водопідготовки виконати з труб поліпропіленових PP-R.

Кріплення трубопроводів виконати згідно серії 4.903-10 «Опори трубопроводів рухомі», серії 5.900-7 вип.4, або за допомогою хомутів зі стяжними болтами і резиновим ущільнювачем.

Горизонтальні ділянки трубопроводів прокладають з ухилом не менше 0.002 в напрямку подачі.

У верхніх точках передбачені автоматичні розповітрювачі, в нижніх точках передбачені зливні крани.

Місця проходів трубопроводів через огороджувальні конструкції виконати з установкою сталевих футлярів.

Трубопроводи підлягають гідравлічному випробуванню, фарбуванню та ізолюванню теплоізоляційними матеріалами на заводі виробника.

Схематичне зображення деаератора наведено на рисунку нижче.

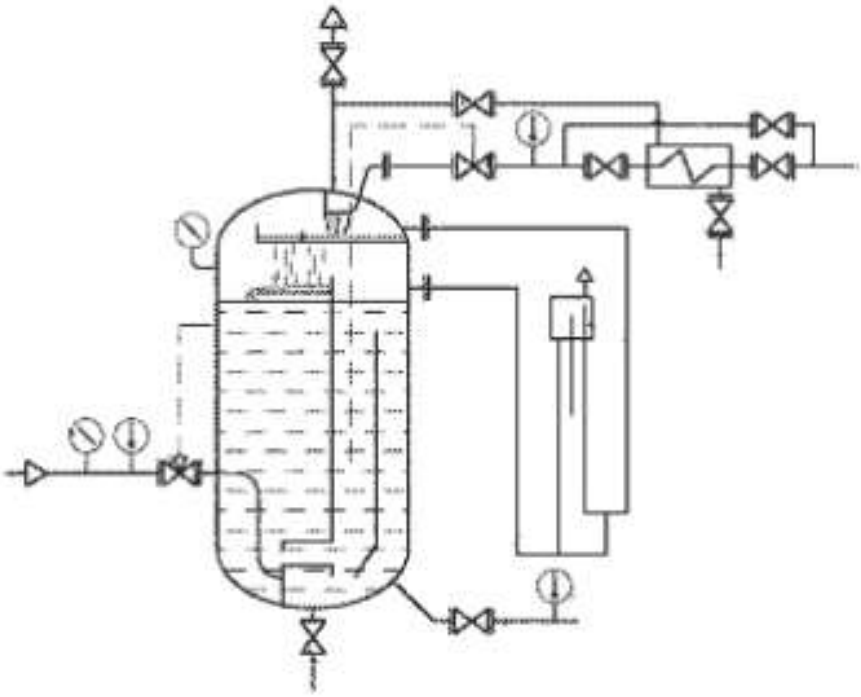


Рисунок 1.4.5 – Схематичне зображення деаератора

Паропровідна труба

Паропровідна труба призначена для транспортування нагрітої пари до споживачів пари. Планується підключення паропровідної труби довжиною близько 25 м та діаметром 0,133 м до технологічного устаткування.

Для підтримання належного тиску та запобігання аварійних ситуацій на паропровідній трубі передбачається встановлення 3 скидних свічок пари діаметром 0,065 м.

Установка спалювання відходів типу УТ3000ДП

До складу утилізатора термічного з системою очистки димових газів УТ3000ДП входять:

утилізатор;

камера допалювання;

пальник дизельний;

пальник мазутний;

пальник очищених відпрацьованих нафтопродуктів;

система завантаження відходів;

система очищення димових газів мокрого типу:

труба вентурі (коагуляційний мокрий пиловловлювач КМП-2,5);

каплевловлювач (відцентрований каплевловлювач КЦТ-900).

Потужність однієї установки спалювання УТ3000ДП:

- діапазон температури спалювання до 1300 ^{0}С;

- швидкість спалювання твердих відходів (калорійність 18300 кДж/кг) – 750 кг/годину;

- швидкість спалювання рідких відходів (калорійність 268 кДж/кг) – 500 кг/годину;

- швидкість спалювання очищених відпрацьованих мастил (калорійність 37700 кДж/кг) – 150 кг/годину.

Установки спалювання мають можливість одночасного спалювання твердих, рідких відходів та відпрацьованих мастил, в тому числі небезпечних за рахунок технічнологічних можливостей устаткування установок. Деякі рідкі відходи, у тому числі очищені відпрацьовані мастила можуть використовуватись в якості палива.

З урахуванням часу роботи – 8280 годину/рік, максимальна виробнича потужність для кожної установки спалювання відходів УТ3000ДП становить 11592 т/рік, а саме:

твердих відходів, у тому числі небезпечних – 6210,0 т/рік;

рідких відходів, у тому числі небезпечних – 4140,0 т/рік;

очищених відпрацьованих мастил – 1242 т/рік.

Технологія термічного оброблення відходів передбачає:

сортування, ущільнення, дроблення;

видалення відходів з утворенням зольного залишку, що утворюється у зольній частині установок УТ3000ДП.

передачу зольного залишку на подальше управління відходами;

охолодження газів, що відходять, до температури, що дозволяє їх викид в атмосферне повітря без здійснення теплового забруднення;

очищення газів від забруднюючих речовин до концентрацій, що допускають їх відведення в атмосферне повтря, не вище встановлених законодавством нормативів.

Згідно паспорту установка УТ3000ДП призначена для термічного оброблення, технологічний процес якого відповідає правилам технічної експлуатації установки. Установки УТ3000ДП обладнані теплообмінніками, з метою вироблення теплової енергії.

Установка спалювання відходів типу УТ750Д

Установка для термічного спалювання відходів типу УТ750Д з системою очистки димових газів складається з:

утилізатор;

камера допалювання;

пальник дизельний;

пальник мазутний;

пальник очищених відпрацьованих нафтопродуктів;

система завантаження відходів;

система очищення димових газів сухого типу:

котел-утилізатор;

мультициклон.

димосос.

Потужність термічного утилізатора:

- діапазон температури спалювання до 1300 ^{0}С;

- швидкість спалювання твердих відходів (калорійність 18300 кДж/кг) – 500 кг/годину;

- швидкість спалювання рідких відходів (калорійність 268 кДж/кг) – 500 кг/годину;

- швидкість спалювання очищених відпрацьованих мастил (калорійність 37700 кДж/кг) – 150 кг/годину.

Установка спалювання має можливість одночасного спалювання твердих, рідких відходів та відпрацьованих мастил, в тому числі небезпечних за рахунок технічнологічних можливостей устаткування установки. Деякі рідкі відходи, у тому числі очищені відпрацьовані мастила можуть використовуватись в якості палива.

З урахуванням часу роботи – 8280 годину/рік, максимальна виробнича потужність для установки спалювання відходів УТ750Д становить 9522,0 т/рік, а саме:

- твердих відходів, у тому числі небезпечних – 4140,0 т/рік;
- рідких відходів, у тому числі небезпечних – 4140,0 т/рік;
- очищених відпрацьованих мастил – 1242,0 т/рік.

Технологія термічного оброблення відходів передбачає:

- сортування, ущільнення, дроблення;
- видалення відходів з утворенням зольного залишку, що утворюються у зольній частині установки УТ750Д.
- передачу зольного залишку на подальше управління відходами;
- охолодження газів, що відходять, до температури, що дозволяє їх викид в атмосферу без її теплового забруднення;
- очищення газів від забруднюючих речовин до концентрацій, що допускають їх відведення в атмосферу з мінімальним антропогенним навантаженням.

Згідно паспорту установка УТ750Д призначена для термічного спалювання, технологічний процес якого відповідає правилам технічної експлуатації установки.

Принцип роботи установок спалювання УТ3000ДП та УТ750Д (технічні характеристики обладнання)

Утилізатори термічні призначені для видалення відходів шляхом спалювання, у тому числі небезпечних, різноманітного походження і складу, в тому числі: промислових, тваринного походження, біологічних, медичних, харчових, комунально-побутових, ветеринарних і т.п.

Операційний процес складається з наступних етапів:

- звільнення камери згорання від золи та підготовка до роботи;
- прогрів печі протягом 12-15 хвилин;
- запуск системи очистки димових газів;
- завантаження відходів;
- увімкнення утилізатора за допомогою пульта керування;
- дозаванження відходів через шлюзову камеру;
- вимкнення та охолодження утилізатора.

На підготовчій стадії відходи в залежності від виду та розміру проходять стадії обробки на дільниці дроблення, ушільнення та інше.

Вузол спалювання складається з камери згоряння та камери допалу.

Для первинного розжигу і підтримки температури в камері згорання і допалу встановлені горілки. Температура в камері згорання підтримується до 1300˚С. Димові гази з камери згорання направляються в камеру допалу, де при температурі до 1300˚С та інтенсивному змішуванні компонентів горіння завершується процес окислення продуктів неповного згорання.

Порошкоподібні і пастоподібні відходи почергово, безпосередньо з бункеру дозатору, надходять до камери згорання.

Рідкі відходи надходять в приймальну ємність, з якої через форсунку подаються до камери спалювання.

Основні характеристики утилізаторів:

Утилізатори можуть використовувати в якості палива: дизельне паливо, мазут, очищені мастила та очищені відпрацьовані нафтопродукти.

Спалювання відходів, у тому числі небезпечних, здійснюється в утилізаторі, до складу якого входять:

основна камера спалювання;

додаткова камера допалювання;

система очищення газів.

Камера спалювання.

Камера являє собою сталевий каркас, теплоізольований зсередини та футерований вогнетривким матеріалом (бетоном), стійким до механічного та

термічного впливу (температура застосування – не більше 1700 °С). Зовнішня обшивка виконана з сталевого листа товщиною 2…8 мм.

Двері завантаження відходів знаходяться з фронтальної частини та забезпечують горизонтальне завантаження відходів. Двері теплоізольовані зсередини та футеровані вогнетривким бетоном (температура застосування – не більше 1700 °С) та ущільнені теплоізоляційним шнуром. Двері мають запірний пристрій для герметичного закривання. Відкриття дверей відбувається автоматично за допомогою підйомного приводу.

Камера допалювання.

Камера являє собою сталевий каркас, що має ребра жорсткості. Всередині встановлена волокниста ізоляція і футерівка з вогнетривкого бетону (температура застосування – не більше 1700°С). Камера допалювання має всередині спеціальну систему каналів підведення вторинного повітря для повного спалювання димових газів. В камері передбачений футерований патрубок для відведення продуктів згоряння до футерованого димового каналу. Димові гази проходять затримку в камері допалювання не менш ніж 2 сек. При температурі 1300 °С. Керування утилізаторами відбувається за допомогою щитів керування. Щити керування забезпечують функціонування утилізаторів УТ3000ДП та УТ750Д та виконання алгоритму повного та безпечного спалювання відходів, у тому числі небезпечних.

На щиті керування передбачено світлову сигналізацію (кольорові індикатори) режимів роботи пальників та контроль температури димових газів на вході в систему очистки.

Технологічний процес спалювання рідких відходів на двох установках УТ3000ДП та одній установці УТ750Д.

Рідкі відходи спалюються методом високотемпературного спалювання за допомогою спеціального обладнання, а саме: два утилізатора термічних УТ3000ДП, один утилізатор термічний УТ750Д, кислотостійкий насос, спеціального трубопроводу і пальника під рідкі відходи. В залежності від типу, кількості, виду тари, теплоємності та морфологічного складу рідкі відходи можуть знищуватись разом в тарі, шляхом подачі до камери спалюванню через завантажувальний пристрій, а можуть знищуватись за допомогою насосу. Насос подає рідкі відходи (з ємності, бака, бочки, каністри) по спеціальному трубопроводу в пальник під рідкі відходи. Пальник розпилює рідкі відходи безпосередньо в камеру спалювання, де під дією 6 дизельних пальників та при роботі на мазуті або очищених нафтопродуктах застосовується 1 пальник в результаті чого створюється температура до 1300 °С і рідкі відходи згоряють. Гази, що утворилися від спалювання, догоряють в камері допалювання при температурі до 1300°С, після чого, проходять через очисне обладнання димових

газів установок спалювання УТ3000ДП №1 та №2, УТ750Д та проектованого парового котла, а саме:

для установки спалювання УТ3000ДП №1 очищення димових газів здійснюється з використанням ГОУ мокрого типу через трубу вентурі (коагуляційний мокрий пиловловлювач типу КМП-2,5) та краплевловлювач (відцентрований краплевловлювач КЦТ-900) з подальшим відведенням очищених димових газів в димову трубу установки спалювання УТ3000 ДП №1 (Джерело викиду №0001);

для установки спалювання УТ3000ДП №2 очищення димових газів здійснюється з використанням ГОУ мокрого типу через трубу вентурі (коагуляційний мокрий пиловловлювач типу КМП-2,5) та краплевловлювач (відцентрований краплевловлювач КЦТ-900) з подальшим відведенням очищених димових газів у спільну димову трубу установки спалювання УТ3000ДП №2 та УТ750Д (Джерело викиду №0002);

для установки спалювання УТ750Д очищення димових газів здійснюється з використанням ГОУ сухого типу через котел-утилізатор з мультициклоном з подальшим відведенням очищених димових газів у спільну димову трубу установки спалювання УТ3000ДП №2 та УТ750Д (Джерело викиду №0002);

для парового котла очищення димових газів здійснюється з використанням ГОУ сухого типу через котел-утилізатор з мультициклоном та рукавним фільтром з подальшим відведенням очищених димових газів в димову трубу проектованого парового котла (Джерело викиду №0034).

Зольний залишок піддається додатковому випалу нижнім форсунковим агрегатом для остаточного знешкодження.

Зона зсипання золи донної та леткої

Зона зсипання золи донної та леткої призначена для приймання, первинного охолодження та тимчасового накопичення зольного залишку, що утворюється в процесі термічного оброблення відходів. Звільнення камери згорання від золи проводять після охолодження установки.

Партія відходів підбирається за таким принципом, щоб горючі відходи подавати з негорючими; кількість зольного залишку , що утворюються в процесі спалювання відходів, становить 0,5-3% від початкової кількості відходів.

Після завершення процесу термічного оброблення та охолодження установки проводиться звільнення камери спалювання від донної золи. Для її вивантаження відкривається люк камери спалювання, після чого зольний залишок вивантажується у висувний зольник та переміщується до зони охолодження золи.

Донна зола після виходу з камери спалювання піддається додатковому термічному обробленню (випалу) нижнім форсунковим агрегатом з метою остаточного знешкодження. Після завершення оброблення та охолодження зола

тимчасово накопичується у відповідній зоні до подальшого поводження. Зола утворюється за рахунок очищення скрубера, піддається додатковому випалу нижнім форсунковим агрегатом для остаточного знешкодження; по закінченню процесу термічного оброблення відходів видаляється зола з зольника камери спалювання. Для вивантаження золи відкривається люк (для вивантаження золи) камери спалювання, і відходи вивантажуються в висувний зольник, звідки відправляється в зону для охолодження золи, вихід золи після оброблення становить до 3% від зольного залишку, таким чином утворюється відхід 19 01 12 Донні золи та шлаки інші, ніж зазначені за кодом 19 01 11.

Зона зсипання леткої золи призначена для приймання та тимчасового накопичення леткої золи, що утворюється під час очищення димових газів від продуктів термічного оброблення відходів.

У процесі очищення димових газів утворюється пиловий (зольний) залишок, який уловлюється газоочисним обладнанням. На підприємстві застосовуються системи очищення димових газів мокрого та сухого типів.

При роботі системи очищення димових газів мокрого типу пилові частинки змочуються водою, коагулюються та відокремлюються від газового потоку. Уловлений матеріал разом із водою надходить до шламоприймача, після чого вода очищується на прес-фільтрах та повертається у замкнений водооборотний цикл.

При роботі системи очищення димових газів сухого типу тверді частинки вилучаються з газового потоку в котлі-утилізаторі, мультициклоні та рукавному фільтрі. Уловлений пил накопичується у бункерах газоочисного обладнання та виводиться з технологічного процесу.

Таким чином, летка зола утворюється в результаті очищення димових газів газоочисним обладнанням, а її утворення не пов'язане безпосередньо з вивантаженням зольного залишку з камери спалювання. При мокрому очищенні уловлений зольний матеріал видаляється у складі шламу з системи газоочищення; при сухому очищенні — у вигляді уловленого пилу з бункерів мультициклона та рукавного фільтра.

Летка зола після вилучення з газоочисного обладнання передається до зони її тимчасового накопичення з подальшим поводженням відповідно до прийнятої на підприємстві технологічної схеми.

Очистка димових газів

На підприємстві використовуються дві системи очищення димових газів: мокра та суха.

Установка спалювання відходів УТ3000ДП №1 має систему очищення димових газів мокрого типу. Очищені димові гази відводяться в окрему димову трубу установки спалювання УТ3000ДП №1.

Установка спалювання відходів УТ3000ДП №2 має систему очищення

димових газів мокрого типу. Установка спалювання УТ750Д має систему очищення сухого типу. Очищені димові гази відводяться в спільну димову трубу установок спалювання УТ3000ДП та УТ750Д.

На паровому котлі передбачається влаштування системи очищення димових газів сухого типу з подальшим відведенням димових газів в окрему димову трубу проектованого парового котла.

Система очистки димових газів мокрого типу.

Очищення димових газів на двох установках спалювання УТ3000ДП відбувається за допомогою системи газоочисного обладнання мокрого типу з краплевловлювачем.

Кожна установка спалювання оснащується власною установкою очистки димових газів: УТ3000ДП №1 – ГОУ-1, УТ3000ДП №2 – ГОУ-2.

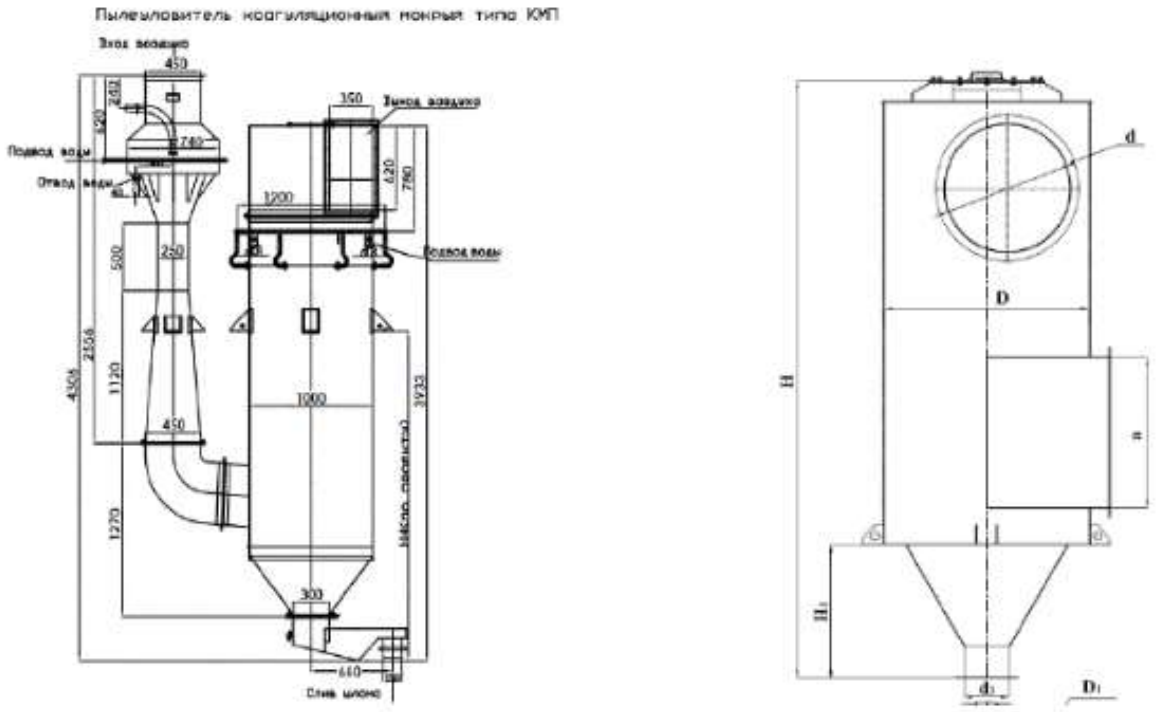


Рисунок 1.4.6 – Система газоочисного обладнання з краплевловлювачем мокрого типу

Опис роботи ГОУ мокрого типу.

Запилене повітря через вхідний патрубок потрапляє в трубу-коагулятор, встановлений там конфузор здійснює первинне стиск повітряного потоку.

У верхній частині конфузора по його осі розташована форсунка, через яку під тиском подається вода, і розбризкуючись, здійснює первинне змочування пилу.

Одночасно з основною форсункою, вода, через тангенціально розташовані патрубки, подається у водяну камеру, де закручуючи, забезпечує рівномірне

змочування поверхні конфузора, запобігаючи на ньому відкладення шламу і забезпечуючи додаткове змочування і уловлювання пилу.

Під впливом потоку повітря, що стискається, дрібні змочені частинки коагулюються в більші, які через дифузор і сполучний перехід потрапляють в тангенціально розташований патрубок краплеуловлювача.

Каплеуловлювач виконаний за схемою циклону з водяною плівкою типу ЦВП.

Під впливом відцентрових сил, що виникають через тангенціальне розташування вхідного патрубка краплеуловлювача, змочені частинки відкидаються до бокових стінок, на яких утворюється водяна плівка. Частинки пилу, захоплені водяною плівкою, під дією сили тяжіння стікають зверху вниз до зливної горловини з гідрозатвором і відводяться з корпусу краплеуловлювача.

Для періодичного зрошення стінок краплеуловлювача з метою його промивання, у верхній частині корпусу встановлені сопла. Вода до сопла подається через гумові трубки, приєднані до кільцевого колектора.

Для спостереження за роботою сопел та огляду краплеуловлювача на повітровідвідному патрубку встановлено люк. На гідрозатворі є штуцер підведення води для змучення осілаго шламу і періодичного промивання гідрозатвора.

Установка ГОУ обладнана сигналізацією, засобами блокування та вимірювальними приладами:

а) манометр і витратомір на подачі води;

б) диференціальний манометр контролю величини перепаду тиску повітрям;

в) термометри для контролю температури повітря перед трубою коагулятором і після краплевловлювача.

Автоматичне блокування та захист:

а) блокування спонукача тяги з роботою водоподаючих пристроїв для виключення роботи установки без води та включення світлової та звукової сигналізації;

б) автоматичний контроль температури стікаючого шламу, зблокований з роботою димососа для запобігання замерзанню шламу у разі можливого зниження температури повітря, що очищається нижче 0ºС;

в) аварійний сигналізатор про заповнення краплеуловлювача на рівні вхідного патрубка.

До складу ГОУ входять:

Пиловловлювач коагуляційний мокрого типу;

Каплевловлювач.

Технічна характеристика системи ГОУ:

1. Продуктивність – до 15 тисяч м^3/годину.

2. Гідравлічний супротив – 2500…2700 Па.

3. Витрата води на зрошування – не більше 2-6 м^3/годину.

4. Тиск води для зрошування – 3 бара.

5. Запиленість на вході – 2…5 г/м^3.

6. Кінцева запиленість – 50…100 мг/м^3 (в залежності від умов експлуатації);

7. Ступінь очищення – 90 %.

Система закритого водообміну контуру ГОУ з охолодженням мокрого типу

В роботі системи газооочищення використовується водопровідна вода. Система водообігу ГОУ складається з 2-х контурів.

Робочий контур (додаткове змочування, уловлювання пилу і видалення шламу).

Вода з технологічного обладнання ГОУ з температурою до 80°С по трубопроводам надходить до шламоприймача.

В шламопримачі вода частково очищується від твердих зважених частинок та насосом Нш, подається на прес-фільтр № 1 (ПФ1) для очищення часточок розміром до 100 мкм, потім на прес-фільтр № 2 (ПФ2) для очищення до часточок розміром 50 мкм.

Після очищення вода надходить до ємності очищеної води (Е1-5м^3), звідки насосом (Нт1) подається на пластинчастий теплообмінник (ТО) та вертається в ємність очищеної води (Е1-5м^3).

З ємності (Е1-5м^3) вода знову подається на робочий контур ГОУ насосом (Нв).

Підживлення робочого контуру водою здійснюється з резервної ємності (Е-15м^3), яка в свою чергу підживлюється з центрального водопроводу. Резервна ємність служить джерелом аварійного водопостачання.

Нейтралізація води в шламоприймачі та додавання лужного реагенту здійснюється за допомогою змішувача лужної водяної суміші 10 % (СМЩ).

Загальний закритий обсяг робочого контуру складає 24 м^3.

Максимальний обсяг підживлення 4,5 м^3/годину на дві системи очистки ГОУ-1, ГОУ-2.

Контур охолодження (безконтактне охолодження димових газів).

При досягнені температури води в робочому контурі 50°С включається в роботу контур охолодження.

Водопровідна вода подається насосом (Нт2) до теплообмінника (ТО) з ємності (Е2-5м^3) та повертається назад до ємності (Е2-5м^3).

З ємності (Е2-5м^3) насосом (Нг) вода подається на градирню (Г1) для охолодження звідки повертається до ємності (Е2-5м^3).

Підживлення контуру охолодження водою здійснюється з резервної ємності (Е-15м^3), яка в свою чергу підживлюється з центрального водопроводу.

Загальний водообмін закритого контуру охолодження складає до 10 м^3.

Підживлення контуру охолодження для двох систем очищення димових газів мокрого типу становить 3,4 м^3/год протягом двох місяців. Схема загальної системи водообмінного циклу ГОУ (мокрого типу) з охолодженням наведена нижче.

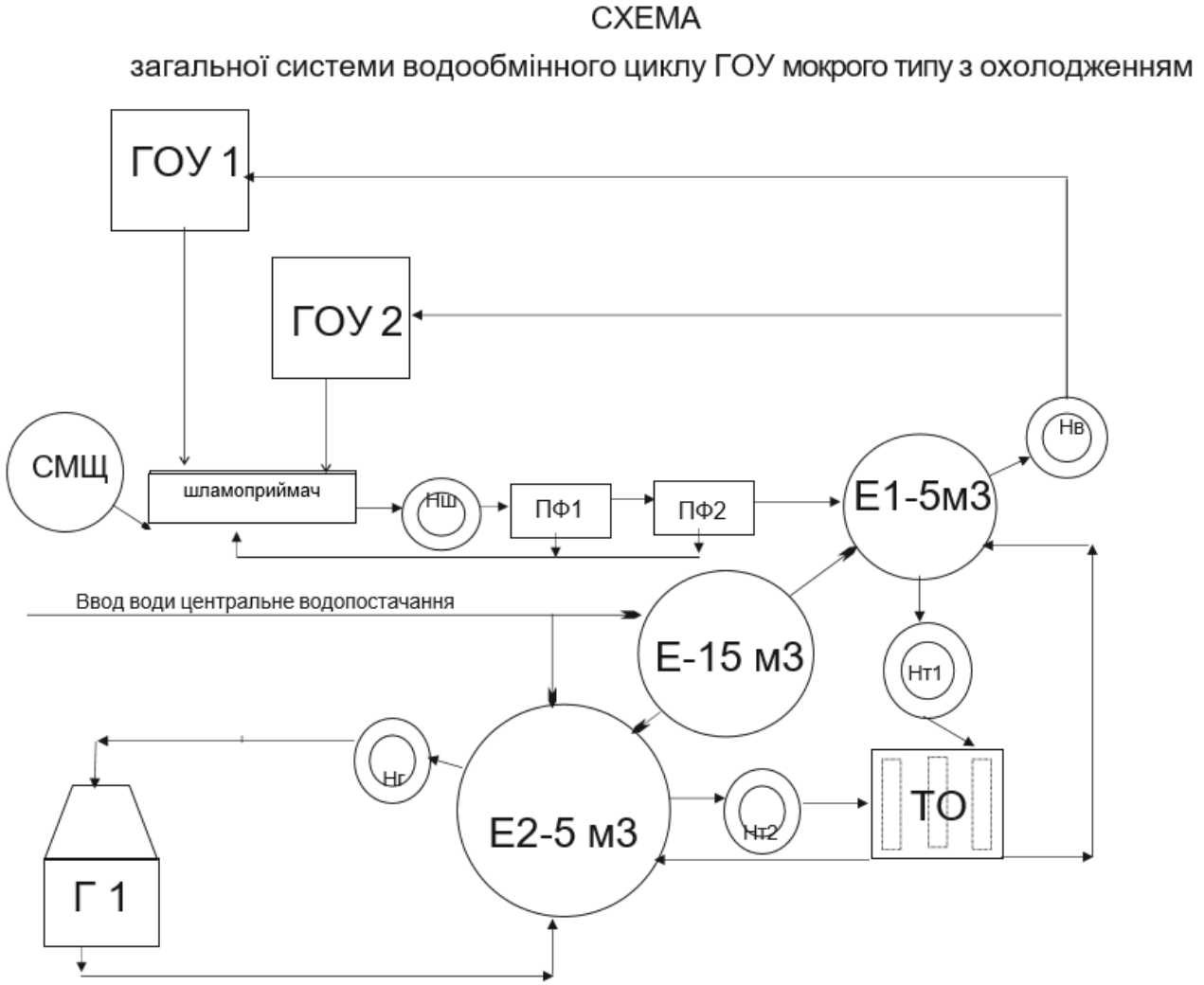


Рисунок 1.4.7 – Схема загальної системи водообмінного циклу ГОУ мокрого типу

Опис позначень відповідно до загальної системи водообмінного циклу ГОУ (мокрого типу):

Робочий контур

1. Збірник шламу (шламоприймач) – 16 м^3;
2. Насос шламовий (Нш) – 25 м^3/годину;
3. Прес-фільтр №1 (ПФ-1) – 16,7 м^2;
4. Прес-фільтр №2 (ПФ-2) – 22 м^2;
5. Ємність освітленої води (Е1-5м^3) – 5 м^3;

6. Насос подачі води на ГОУ (Нв) – 25 м^3/годину;

7. Ємність підживлення робочого контуру (Е-15 м^3) – 15 м^3;

8. Ємність-змішувач лугу (СМЩ) – 3 м^3;

9. Насос подачі води на теплообмінник (Нт1) – 80 м^3/годину;

10. Пластинчастий теплообмінник (ТО).

Контур охолодження

1. Насос подачі води на теплообмінник (Нт2) – 80 м^3/годину;

2. Насос подачі води на градирні №1 та №2 (Нг) – 80 м^3/годину.

3. Градирня №1 (Г1);

4. Ємність освітленої води (Е2-5м^3) – 5 м^3.

Система очистки димових газів сухого типу.

Система очищення димових газів сухого типу складається з котла-утилізатора, двох мультициклонів та рукавного фільтру.

Установка спалювання УТ750Д та паровий котел оснащаються власними установками очистки димових газів сухого типу, рисунки наведено нижче:

УТ 750 – ГОУс-1 (котел-утилізатор та мультициклон);

Паровий котел – мультициклон та рукавний фільтр.

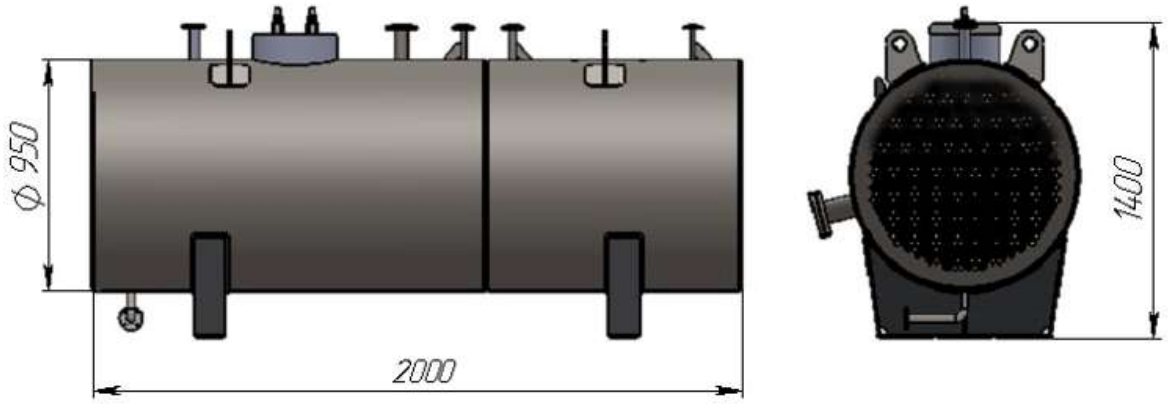


Рисунок 1.4.8 – Котел-утилізатор

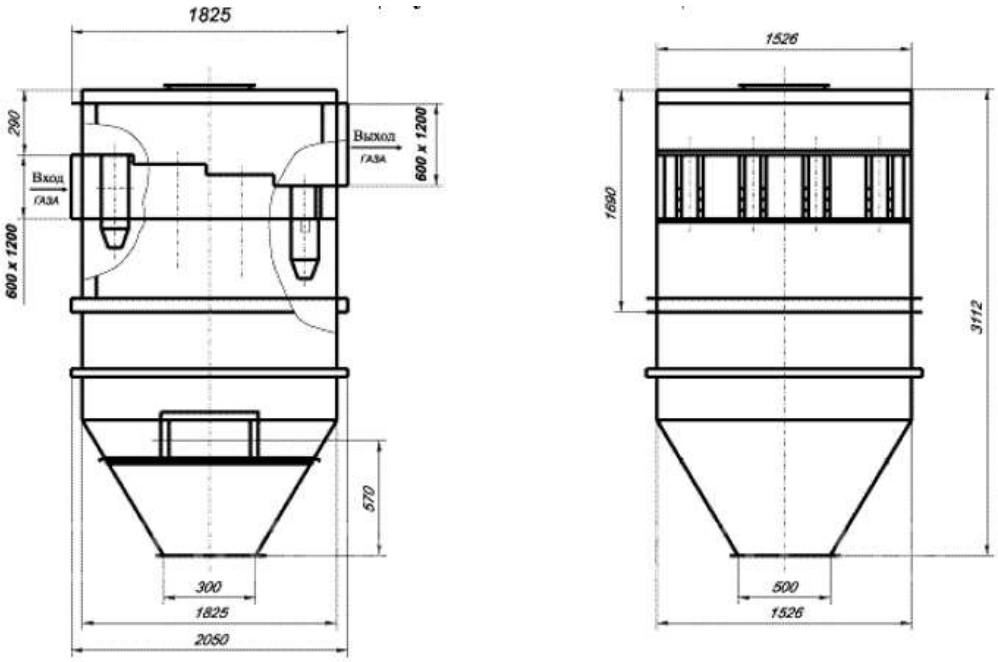


Рисунок 1.4.9 – Мультициклон

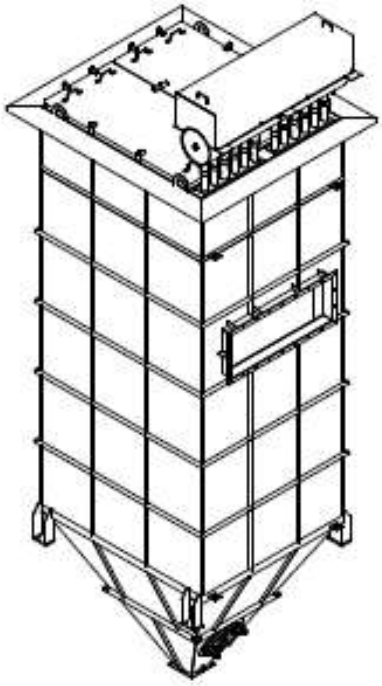


Рисунок 1.4.10 – Рукавний фільтр

Опис роботи ГОУ сухого типу УТ 750 та парового котла

Запилене повітря, що надходить з топки печі та камери допалювання, через вхідний патрубок потрапляє в котел-утилізатор потужністю 800 кВт. Котел утилізатор є кожухотрубним пристроєм, в якому запилене повітря рухається в трубному просторі, а вода для охолодження повітря в міжтрубному просторі. На виході з топки температура відпрацьованих газів знаходиться в діапазоні від 600 до 1000°С. Димові гази віддають своє тепло котловій воді, яка прямує для

охолодження на градирню та повертається у водооборотний цикл. На виході з котла температура димових газів знаходиться в діапазоні 200-250 °С і надходить через газохід мультициклон для очищення.

Мультициклон – призначений для очищення газів від пилу, золи та інших твердих механічних домішок, розміром від 15 до 80 мкм. Мультициклон належить до групи сухих інерційних апаратів відцентрового типу, в яких для сепарації твердих механічних домішок та газу використовується відцентрова сила, яка виникає в результаті обертального руху газу в корпусі циліндричної, циліндро-конічної та конічної форми.

Мультициклон є апаратом для очищення димових газів від зважених у ньому твердих або рідких частинок продуктивністю 14000 м^3/годину. Складається з кількох циклонів малого діаметра (300 мм і менше), включених паралельно. Зменшення діаметра викликає збільшення відцентрової сили, під дією якої зважені частки виводяться з потоку газу, що обертається в циклоні, а паралельне включення забезпечує необхідну продуктивність і ступінь очищення 92%. Принцип роботи циклону базується на основі відцентрових сил, що виникають при обертальному русі пилогазового потоку. Відцентрова сила діє на частинки пилу і відкидає їх у стінки циклону, після чого вони потрапляють у бункер і виводяться назовні. Очищене повітря виходить через отвори у верхній частині циклону. Устаткування встановлюється перед спонукачами тяги.

Технічна характеристика системи ГОУс:

Котел утилізатор
Теплова потужність – 1350 кВт;
Температура води (вхід/вихід) – 30/70 °С;
Температура газів (вхід/вихід) – 950/250 °С;
Витрата води на охолодження димових газів – 10 м^3/год;
Витрата повітря димових газів – 4500 нм^3/годину;
Робочий тиск – 3,5 бар;
Аеродинамічний опір – 550 Па;
Маса – 2000 кг.

Мультициклон
1. Мінімальний розмір уловлюваних частинок – 5 мкм.
2. Маса – 2710 кг.
3. Номінальна продуктивність – 14000 м^3/год.
4. Ступінь очищення повітря – 92 %.
5. Розрахункова температура газів на вході – не більше 300 °С.
6. Номінальний аеродинамічний опір – 600 Па.
7. Запиленість потоку димових газів – не більше 600 г/м^3.

8. Розмір уловлюваних частинок – не менше 5 мкм.

Рукавний фільтр

Площа поверхні фільтрації – 262 $м^2$;

Продуктивність – до 23400 $м^3$/год;

Допустиме питоме газове навантаження – max 1,5 $м^3/м^2$*хв;

Гідравлічний (аеродинамічний) супротив – не більше 1,7 кПа;

Допустима температура (робоча/пікова) – 200/240 ^{0}С;

Концентрація пилу на вході – не більше 2 $г/м^3$;

Концентрація пилу на виході – не більше 20 $мг/м^3$;

Витрата стисненого повітря – 3….4 $м^3$/хв;

Тривалість циклу регенерації – не більше 2…3 хв;

Тиск стисненого повітря – 0,3-0,5 Мпа;

Фільтрувальні рукави – 144 шт, довжина – 4380 мм.

Система закритого водообміну контуру ГОУ з охолодженням сухого типу

В роботі системи газооочищення використовується вода. Система водообігу ГОУ сухого типу складається з 2-х контурів.

Робочий контур:

Вода з технологічного обладнання ГОУс-1 з температурою до 70°С по трубопроводам надходить до ємності (Е1-5$м^3$), звідки насосом (Нт1) подається на пластинчастий теплообмінник (ТО) та вертається в ємність очищеної води (Е1-5$м^3$).

Підживлення робочого контуру водою здійснюється з ємності (Е-15$м^3$), яка в свою чергу підживлюється з центрального водопроводу.

Загальний закритий обсяг робочого контуру складає 5 $м^3$.

Контур охолодження:

При досягнені температури води в робочому контурі 50°С включається в роботу контур охолодження.

З ємності (Е2-5$м^3$) насосом (Нг) вода подається на градирню (Г2) для охолодження, звідки повертається до ємності (Е2-5$м^3$).

Підживлення контуру охолодження водою здійснюється з ємності (Е-15$м^3$), яка в свою чергу підживлюється з центрального водопроводу.

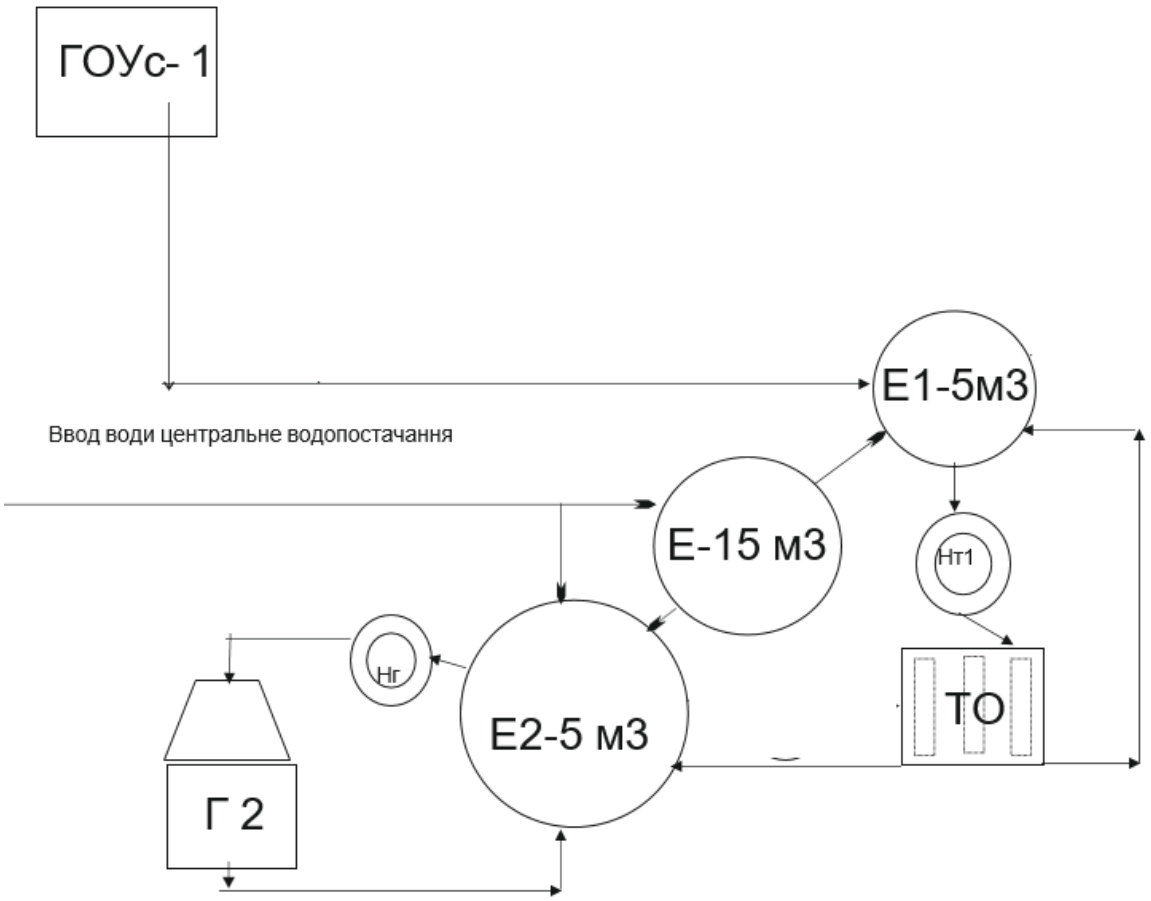
Загальний водообмін закритого контуру охолодження складає до 10 $м^3$.

Максимальний обсяг підживлення до 3,4 $м^3$/годину.

Схема загальної системи водообмінного циклу ГОУ (сухого типу) з охолодженням наведена нижче.

СХЕМА

загальної системи водообмінного циклу ГОУ сухого типу з охолодженням



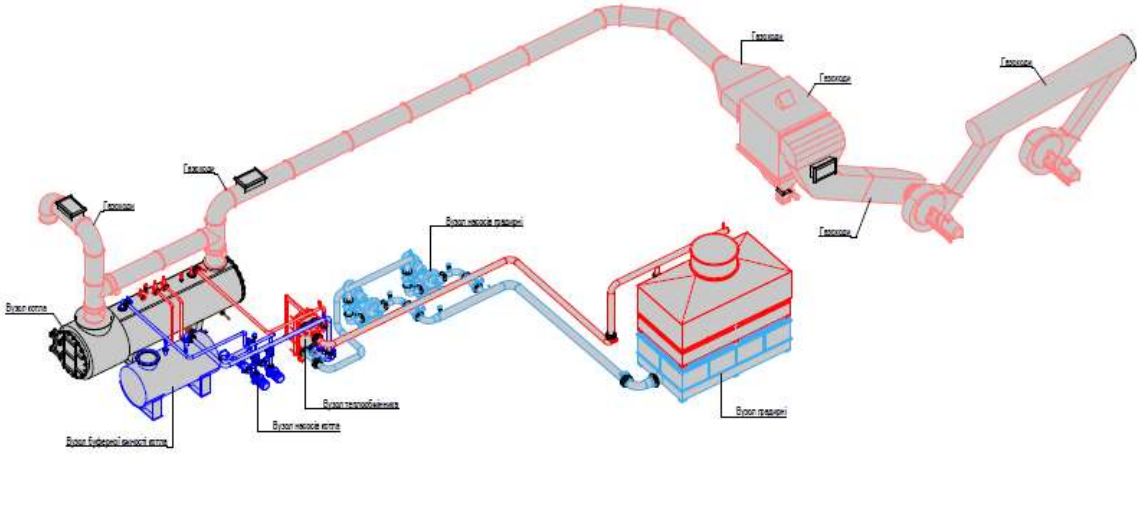


Рисунок 1.4.11 – Схема загальної системи водообмінного циклу ГОУ (сухого типу) з охолодженням

Опис позначень відповідно до загальної системи водообмінного циклу ГОУс (сухого типу):

Робочий контур

1. Ємність освітленої води (Е1-5м^3) – 5 м^3;
2. Ємність підживлення робочого контуру (Е-15 м^3) – 15 м^3;
3. Насос подачі води на теплообмінник (Нт1) – 45 м^3/годину;
4. Пластинчастий теплообмінник (ТО).

Контур охолодження

1. Насосний вузол подачі води на градирні №1 та №2 (Нг) – 172 м^3/годину.
2. Градирня №2 (Г2);
3. Ємність освітленої води (Е2-5м^3) – 5 м^3;

Характеристика градирень №1 та №2

Градирні призначені для охолодження води, що використовується в теплообмінному апараті при оборотному способі водопостачання, для забезпечення роботи газоочисного обладнання мокрого та сухого типів.

Градирня забезпечує задану продуктивність при температурі повітря за вологим термометром 19°С і відносній вологості повітря 57%.

Температура води на вході в градирню має перевищувати 50°С.

Не допускається вміст у воді самозаймистих домішок і олії будь-якої концентрації.

Вміст механічних домішок допускається до 120 мг/л.

Технічні характеристики градирень наведено нижче.

Таблиця 1.4.2 – Технічні характеристики градирень №1 та №2

Градирня №1		**Градирня №2**	
Показник	**Значення**	**Показник**	**Значення**
Продуктивність (при температурі зовнішнього повітря по вологому термометру 12С вологості зовнішнього повітря 57% і температурі води на вході в градирню 32 °С, (ккал/годину)	400000	Продуктивність (при температурі зовнішнього повітря по вологому термометру 12С вологості зовнішнього повітря 57% і температурі води на вході в градирню 32 °С, (ккал/годину)	862000
Номінальна кількість циркулюючої води, м/год	80	Номінальна кількість циркулюючої води, м/год	172
Витрата повітря, м^3/годину	53300	Витрата повітря, м^3/годину	55800
Охолодження води,С	5-25	Охолодження води,С	5-25
Вентилятор ВО 06-300 №/к-сть	12,5/1	Вентилятор ВО 06-300 №/к-сть	12,5/1
Потужність електродвигуна вентилятора, кВт	7,5 920об/хв	Потужність електродвигуна вентилятора, кВт	7,5 1000об/хв
Рівень шуму на відстані 3 м-до градирні, Дб	70	Рівень шуму на відстані 3 м-до градирні, Дб	72

Габарити: Довжина Ширина Висота	 2336 2136 2770	Габарити: Довжина Ширина Висота	 3899 2196 2656
Вага без води, кг	1193	Вага без води, кг	1305

Реагентне господарство

Реагенте господарство призначене для нейтралізації лужним реагентом кислих розчинів, що утворюються при роботі установок спалювання та проектованого парового котла, з подальшим відведенням стоків в шламовідстійник, і періодичною передачею на термічне оброблення.

Нижче наведена технологія нейтралізації на прикладі сірчаної кислоти. Технологія нейтралізації інших хімічних розчинів даної групи проводиться аналогічним методом. Змінюється тільки реагент для знешкодження і співвідношення при змішуванні розчинів.

В якості реагенту для нейтралізації кислот можуть застосовуватися різні речовини, в тому числі їдкий натрій, вапно, вапняк, доломіт, сода, відходи лугів і гідроокис кальцію (гашене вапно):

- для нейтралізації використовується їдкий натрій концентрації 10%. Даний розчин готується в окремій ємності, в якій постійно перемішується.

- подача робочого розчину і кислоти в шламоприймач відбувається за допомогою насоса (шланга самопливом) або різних дозаторів. Час перебування рідин в нейтралізаційній ємності 10-15 хвилин;

- в результаті нейтралізації утворюється: осад – сульфат кальцію (гіпс) і технічна вода;

- нейтралізаційний осад (гіпс) – відхід, який не є небезпечним, передається для подальшого управління згідно договору; знешкоджені стоки насосом відводяться до водонепроникного септику з періодичним вивезенням по мірі накопичення згідно договору (Додаток В).

Нейтралізація кислотного середовища наводиться на підставі використання лужного реагенту. Як лужний реагент використовується каустична сода NaOH (їдкий натр, гідроокис натрію), що володіє наступними фізичними властивостями:

- біла, непрозора, дуже гігроскопічна речовина;

- щільність – 2,13 г/см^3;

- розчинність у воді – 107 грам лугу розчиняється у 100 грамах води при температурі 20 °С;

- температура плавлення – 320 °С;

- температура кипіння – 1378 °С.

Контроль заповнення ємності змішувача здійснюється за допомогою водоміру встановленого на введення води у змішувач.

Оператор ГОУ виконує вимірювання значення pH на зливі рідини газоочисного обладнання в шламоприймачі та в місці відбору насосом води із шламоприймача.

Контрольовані значення:

- на зливі рідини із газоочисного обладнання – не менше 5 pH;
- місце відбору насосом води із шламоприймача – не більше 10 pH.

У разі відхилення даних параметрів від норми оператор ГОУ регулює вручну через засувку подачу 10% розчину NaOH з ємності в шламоприймач залежно від показника pH.

Відходи, що утворюються в результаті нейтралізації, оброблюються власними потужностями на двох установках спалювання відходів УТ3000ДП та одній установці відходів УТ750Д.

Загальна схема управління відходами, які надходять на спалювання

- доставка відходів до місця видалення проводиться спеціалізованим транспортом;
- вивантаження відходів, які потребують термічного оброблення, здійснюється зі спеціалізованої машини (устаткування), біля установки. Далі оператор подає відходи в накопичувальний бункер установки;
- відходи в рідкому агрегатному стані поставляються в тарі та подаються на спалювання за допомогою насоса, що дозує, який встановлюється безпосередньо на тару з рідким відходом;
- оператор, який обслуговує установку, парційно завантажує відходи в бункер завантажувального пристрою. Подача відходів в камеру згоряння установки проводиться механічним горизонтальним завантажувальним пристроєм або вручну. Партія відходів підбирається за таким принципом, щоб горючі відходи подавати з негорючими;
- рідкі відходи подаються на спалювання через окрему форсунку. Партія відходів підбирається за таким принципом, щоб горючі відходи подавати з негорючими;
- зольний залишок піддається додатковому випалу нижнім форсунковим агрегатом для остаточного знешкодження;
- по закінченню процесу термічного оброблення відходів видаляється зола з зольника камери спалювання. Для вивантаження золи відкривається люк камери спалювання, і відходи вивантажуються в висувний зольник, звідки відправляються в зону для охолодження золи;
- стічні води робочого контуру та контуру охолодження ГОУ мокрого типу надходять в шламовідстійник, а далі після очищення використовуються в виробничому процесі;

- перед завантаженням дробленого відходу, що містить пластик, гуму, скло, зерно необхідно завантажити на колосникову решітку (за наявності) мінерал (HgS+суміш цементу та піску), який виходить в результаті процесу демеркуризації відходів, що містять ртуть. Цей мінерал необхідно подробити на великі фракції (не менше 100х100мм) та засипати в один шар на колосникову решітку. Ця процедура необхідна для забезпечення подачі первинного повітря від вентиляторів подачі повітря до зони горіння відходу. При такому способі спалювання відходів (при використанні проміжного мінерального шару) температуру не можна підвищувати вище 650 ^{0}С.

Відходи, які потребують здійснення попередніх операцій оброблення перед спалюванням, передаються на спалювання тільки після здійснення таких операцій.

Мастила та оливи після попереднього оброблення використовуються в якості палива для установок спалювання та проектованого парового котла.

Вироблення теплової енергії

Підприємство використовує діючий процес спалювання відходів, у тому числі небезпечних, для виробництва теплової енергії для підігріву технологічної води лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 та обігріву виробничих та побутових приміщень.

Передбачається використання проектованого парового котла для виробництва теплової енергії (перегрітої пари) з подальшою передачею іншим споживачам.

Для виробництва теплової енергії використовуються робочий контур та контури охолодження систем ГОУ установок спалювання УТ 3000 ДП №1 та №2 та котел-утилізатор систем сухої очистки димових газів УТ750Д та проектованого парового котла які спалюють відходи, у тому числі й небезпечні.

Вода з технологічного обладнання ГОУ-1 та ГОУ-2 мокрого типу з температурою до 80°С по трубопроводам надходить до шламоприймача. В шламопримачі вода частково очищується від твердих зважених частинок та подається на прес-фільтр № 1 для очищення до 100 мкм (мікрон), потім на прес-фільтр № 2 для очищення до 50 мкм (мікрон). Після очищення вода надходить до ємності очищеної води, звідки насосом подається на теплообмінники та вертається в ємність очищеної води охолодженою. Вже при досягнені температури води в робочому контурі 50°С включається в роботу контур охолодження. де чиста вода подається насосом до теплообмінників з накопичуваної ємності, після теплообмінника подається на лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 та/або обігрів виробничих приміщень та повертається

назад до накопичуваної ємності. За рахунок циркуляції води та згідно параметрів теплообмінників за рахунок отриманого тепла, вода в системах опалення та лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 підігрівається до температури 40-45 °С.

Додаткового використання води для забезпечення процесу вироблення теплової енергії не передбачається.

Схема загальної системи водообмінного циклу ГОУ з виробленням теплової енергії для власних потреб наведена нижче.

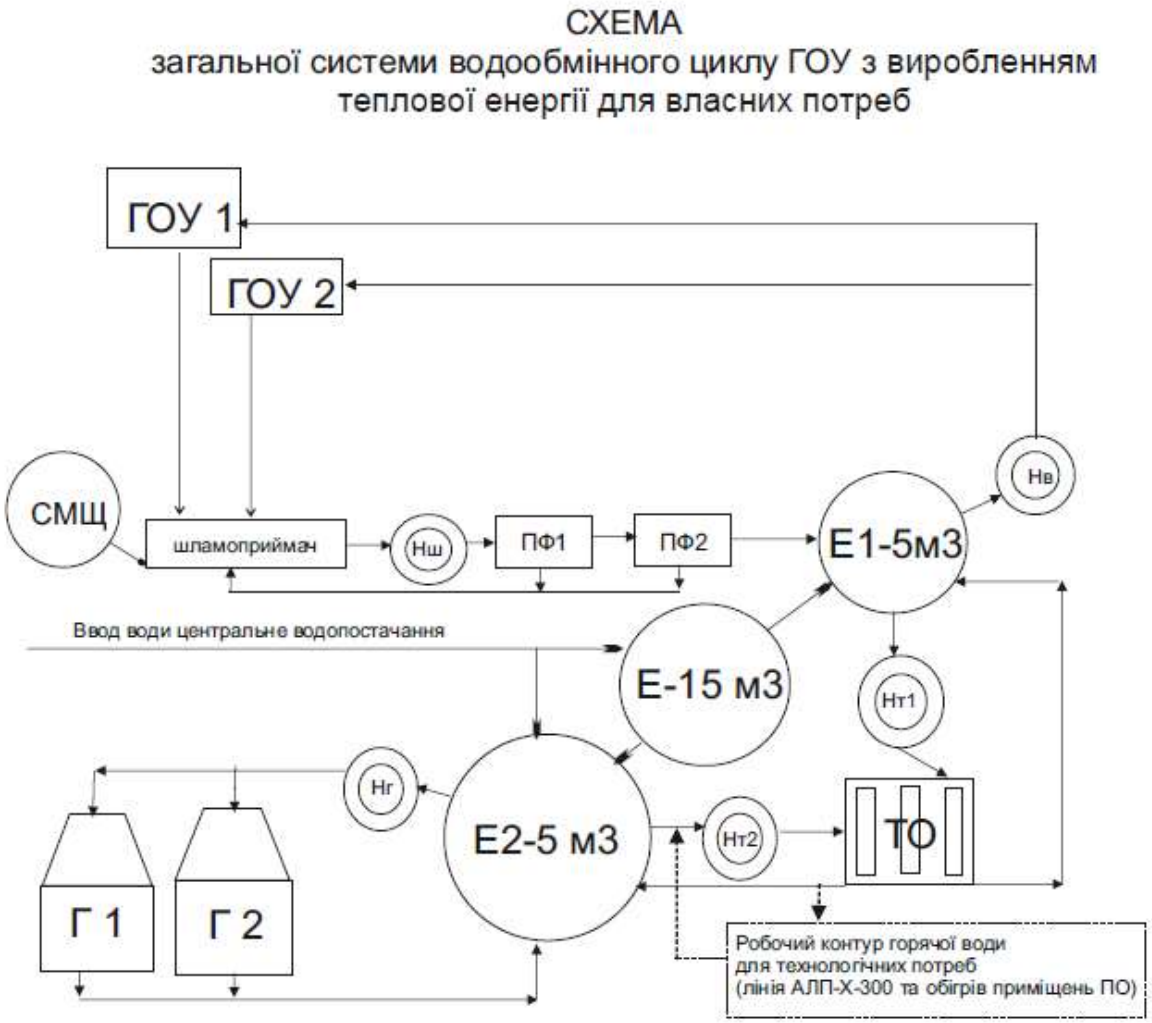


Рисунок 1.4.12 – Схема загальної системи водообмінного циклу ГОУ з виробленням теплової енергії для власних потреб

Резервуари для зберігання дизельного пального

На території підприємства передбачено резервуари РГС-25, РГС-5, РГС-10, РГС-50, РГС-25, РГС-4, РГС-10 для зберігання дизельного пального, яке використовується для забезпечення роботи технологічного та допоміжного обладнання підприємства.

Дизельне пальне використовується як паливо для пальників утилізаторів, а також для роботи дизельних генераторів та іншого виробничого устаткування.

Зберігання дизельного пального здійснюється у спеціально призначених для цього резервуарах. Резервуари обладнані технологічними трубопроводами та запірною арматурою для проведення операцій з приймання, зберігання та відпуску пального. Конструкція та експлуатація резервуарів забезпечують герметичність системи зберігання та запобігають потраплянню пального у ґрунт і навколишнє природне середовище.

Резервуари РГС-4 (об'ємом 4,5 м^3) та РГС-25 (об'ємом 25 м^3) з установками для термічного спалювання відходів УТ3000ДП являються частиною цілісного об'єкта, які пов'язані між собою інженерними мережами, а саме переливним паливним трубопроводом та не можуть виконувати свою функцію один без одного. Для забезпечення роботи пальників утилізаторів дизельне пальне зберігається у резервуарі. Дизельне пальне подається до пальників, які забезпечують первинний розпал та підтримання необхідного температурного режиму в камерах термічного оброблення відходів. Утилізатори можуть працювати на дизельному пальному, мазуті та очищених відпрацьованих нафтопродуктах.

Резервуари РГС-10 (об'ємом 10 м^3) та РГС-5 (об'ємом 5 м^3), РГС-25 (об'ємом 25 м^3), РГС-50 (об'ємом 50 м^3) та резервуар РГС-10 (об'ємом 7 м^3) являються частиною цілісного об'єкта, які пов'язані між собою інженерними мережами, а саме переливним паливним трубопроводом та не можуть виконувати свою функцію один без одного.

Під час експлуатації резервуарів можливі викиди парів вуглеводнів в атмосферне повітря під час операцій наповнення та спорожнення резервуарів, а також через дихальну арматуру внаслідок «малих» та «великих» дихань резервуарів.

Для запобігання аварійним ситуаціям та мінімізації ризику забруднення навколишнього природного середовища під час зберігання та поводження з дизельним пальним передбачається дотримання вимог пожежної безпеки, справність резервуарів, трубопроводів, запірної арматури та обладнання для зливно-наливних операцій.

Зберігання пального для власних виробничо-технологічних потреб є окремо визначеним видом зберігання пального; законодавство передбачає відповідні вимоги до зазначення місткості та місцезнаходження стаціонарних резервуарів.

Експлуатація резервуарів для дизельного пального здійснюється з дотриманням вимог пожежної безпеки, зокрема щодо обладнання резервуарів, технологічних трубопроводів, запірної арматури та проведення зливно-наливних операцій.

Оброблення відходи нафтопродуктів та рідкого палива, нафтовмісних відходів

Для оброблення відходів, у т. ч. рідких бурових розчинів, що містять нафтопродукти, використовується наступне обладнання: сепаратор дизельних палива та/або сепаратор нафтопродуктів.

І. Сепаратор дизельних палив

Технологія оброблення нафтовмістних відходів та їх сумішей складається з наступних етапів:

1. Приймання та зберігання відходів, що містять нафтопродукти.

Відходи приймаються в спеціальних ємностях (автоцистерни, бочки), які виключають його витіканні на поверхню. За допомогою насосу нафтовмістні відходи перекачуються до резервуара накопичувача (наземні вертикальні резервуари, об'ємом 25 $м^3$ – 2 од.).

2. Очищення відходів від домішок та води.

Відходи з резервуарів-накопичувачів перекачуються через сепаратор дизельних палив, де за допомогою відцентрованих сил відбувається поділ речовини на воду (перекачується до бочки закритого типу об'ємом 25 $м^3$) з періодичним вивезенням по мірі їх накопичення спецавтотранспортом згідно укладеного договору, а відходи нафтопродуктів, які потрапляють до другого резервуару–накопичувача (наземний вертикальний резервуар, об'ємом 50 $м^3$) очищених нафтопродуктів.

Отриманні очищені нафтопродукти використовуються на підприємстві у якості палива для установок спалювання.

Скид відпрацьованих нафтопродуктів в природне середовище, злив в каналізаційні мережі, водойми, ґрунт, вивезення на полігони для побутових і промислових відходів не допускається.

Зовнішній вигляд сепаратору для дизельних палив наведено на рисунку 1.4.13.

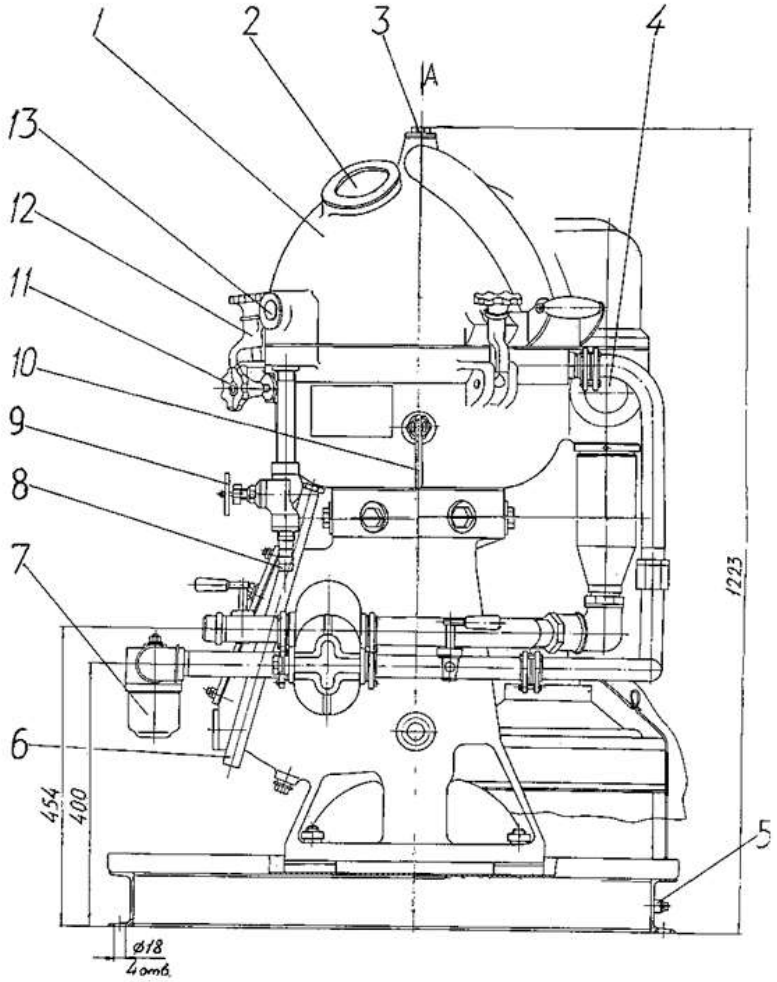


Рисунок 1.4.13 – Зовнішній вигляд сепаратору

Умовні позначення:

1 – сепаратор;

2 – вікно для визначення переповнення барабана;

3 – пробка отвору для заповнення барабана водою з метою створення водяного затвора при роботі на пурифікацію;

4 – вікно для спостереження за зливом чистого очищеного продукту;

5 – затиск заземлення;

6 – патрубок зливу продукту з чаші сепаратора;

7 – фільтр сітчастий;

8 – штуцер для приєднання шлангу зливу відсепарованої води;

9 – вентиль для зливу відсепарованої води;

10 – ручка гальма барабана;

11 – маховичок приладу;

12 – затискач збірки;

13 – покажчик зливу відсепарованої води.

II. Сепаратор нафтопродуктів

Виріб виконано в горизонтальному прямокутному самонесучому корпусі із поліпропілену і призначений для вод від зважених часток і від з'єднань нафтового походження (нафтопродуктів), до яких матеріал виробу є хімічно стійким.

В комплект сепаратору входить:

Корпус;

Горловина з люком;

Приточний патрубок;

Зливний патрубок;

Завантаження коалесцентного фільтра.

Габарити сепаратору:

Довжина – 1450 мм;

Ширина – 800 мм;

Висота основного корпусу – 1000 мм;

Висота горловин – 100 мм;

Маса виробу становить 85 кг. Продуктивність, в тому числі з байпасом – 1,0 л/с. Експлуатувати сепаратор нафтопродуктів дозволяється при температурі повітря від 5 ^{0}С до 50 ^{0}С.

Корпус сепаратору представляє собою прямокутну безнапірну ємність з заокругленим верхом поділену перегородками на 3 технологічні зони:

Приймальна зона;

Коалесцентний фільтр;

Вторинний відстійник.

Приймальна камера призначена для збору важких субстанцій (решітки каміння, гравій, пісок і т.д.), які можуть міститись в забруднених водах.

Коалесцентний фільтр виконаний на основі спеціалізованого комірчастого завантаження із поліетилену. Основне призначення – збір малих крапель (фракції) нафтопродуктів в більші конгломерати, які потім вспливають і накопичуються в зоні над завантаженням фільтру, звідки періодично, по мірі наповнення, видаляються через патрубок зливу. Завантаження коалісцентного фільтру необхідно вилучати і промивати потоком води від важких домішок з періодичністю 1 раз в рік.

Вторинний відстійник призначений для заспокоєння і остаточного відстоювання очищеної води.

Очищені відпрацьовані нафтопродукти оброблені на сепараторі дизельних палива та/або сепараторі нафтопродуктів передаються для подальшого управління та/ або використовуються для виробничих потреб в якості палива для спалювання відходів на установках спалювання.

Видалені механічні домішки, залишки спалюються на установках спалювання.

Відсепарована вода відводиться до ємності об’ємом 25 м^3 з подальшим відкачування спеціалізованою організацією згідно договору (Додаток В).

Максимальна потужність підприємства з оброблення нафтовмісних відходів 29808 т/рік.

Оброблення забруднених нафтопродуктами ґрунтів.

Загальна характеристика обладнання з оброблення ґрунту.

При обробленні забруднених нафтопродуктами ґрунтів застосовується наступне обладнання:

- ємність об’ємом 200 л, єврокуби 1 м^3, або ємності необхідного розміру, або ванна лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300;

- сепаратор нафтопродуктів, призначений для очищення технологічної води від нафтопродуктів та механічних домішок;

- насос відцентровий;

- компресор повітряний;

- барботер.

Технології проведення оброблення ґрунту.

Етапи операції:

- ґрунт завантажується в ємність і заливається з контуру охолодження ГОУ гарячою умовно чистою водою.

- відбувається процес барботування барботером суміші за допомогою стиснутого повітря, для перемішування вмісту. При цьому, за рахунок різниці щільності, повітря в рідині буде піднімати нафтопродукти, а очищений ґрунт буде опускатися на дно ємності.

- після барботування ґрунту, суміш відстоюється близько години. Рідка частина суміші відкачується в ємність через сепаратор нафтопродуктів, при цьому відокремлені нафтопродукти зливаються в приймач/ємність, а умовно-чиста вода закачується в технологічну ємність для подальшого використання;

- відокремлені нафтопродукти прокачують через сепаратор, в якому відбувається відділення надлишкової води із суміші нафтопродуктів.

- відходи нафтопродуктів піддаються термічному обробленню в установках спалювання та проектованому паровому котлі.

Оброблення відпрацьованих елементів живлення (батарейки)

Для оброблення елементів живлення різного типорозміру і форми ТОВ «НВК» УКРЕКОПРОМ» планує використовувати лінію з переробки батарейок. Дана установка призначена для подрібнення та подальшого відокремлення компонентів – металу та пластику. Обладнання працює наступним чином. При потраплянні батарейок на виробничу лінію, вони

проходять через ряд пристроїв. Першим етапом оброблення є подача матеріалу (батарейок) та вібраційний конвеєр для рівномірного їх розподілу на полотні стрічкового транспортеру. В подальшому, батарейки, по стрічковому транспортеру, переходять на другий етап і надходять до спеціалізованого млина для подрібнення. Млин призначений для подрібнення матеріалів невеликого розміру до однорідної фракції, що надає змогу, в подальшому, більш ефективно і якісно виділяти матеріали та метали з загальної маси батарейок, що переробляються. В подальшому, після млина, подрібнений матеріал потрапляє на третій етап переробки, де відбувається відокремлення вторинної сировини (металу, пластику) з подрібненої маси. На цьому етапі, подрібнені за допомогою млина батарейки, проходять через спеціалізований сепаратор, який призначений для виділення магнітних металів і подачі їх в окремий контейнер для накопичення. Інша подрібнена маса, що залишилася після сепарації, надходить в накопичувальну ємність.

Всі отримані в результаті роботи установки компоненти передаються іншим суб’єктам господарювання на подальше управління.

Виробнича часова потужність лінії з оброблення відпрацьованих елементів живлення (батарейок) – до 1000 кг/годину.

Максимальна річна виробнича потужність – 8640,0 т/рік.

Зовнішній вигляд лінії оброблення елементів живлення наведено на рисунку 1.4.13.

Умовні позначення:

20 – конвеєрна стрічка

30 – спеціалізований млин

40 – вібраційне сито

50 – магнітний сепаратор

60 – конвеєрна стрічка

70 – електрична панель управління

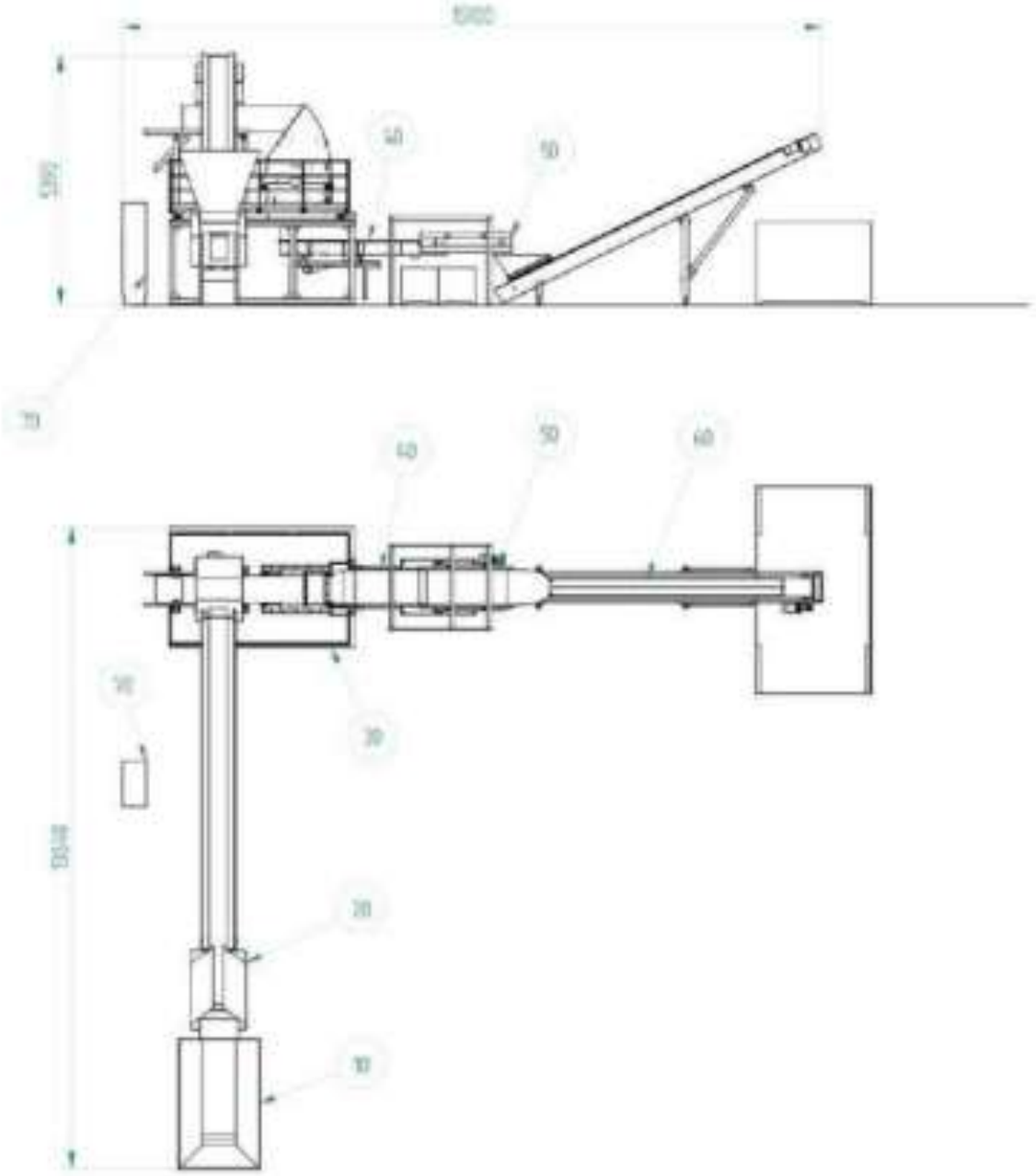


Рисунок 1.4.14 – Зовнішній вигляд лінії оброблення елементів живлення

Дільниця для виконання операцій зберігання, сортування, розбирання акумуляторів

Виробничі потужності підприємства з оброблення відходів відпрацьованих акумуляторів розташовані в критому приміщенні та тарі, де встановлено обладнання для управління відходами, в тому числі обладнання для виконання операцій зберігання, сортування, розбирання акумуляторів з подальшим видаленням.

На початковому етапі проводиться злив електроліту в окрему кислотостійку ємність (бочки конічні пластикові або єврокуб) з дотриманням всіх правил техніки безпеки. Після цього акумулятор ретельно промивають, застосовуючи содовий розчин. Розчин після промивання акумулятора зливається в ємність з електролітом. Весь накопичений електроліт з акумуляторних батарей

нейтралізується за допомогою содового розчину до досягнення pH розчину більше 7.

Нейтралізований розчин передається на спалювання в установках спалювання та проектованому паровому котлі.

Далі фахівці приступають до розбирання акумуляторної батареї на складові, використовуючи слюсарний інструмент. Після ручного розбирання проводиться сортування отриманих складових елементів: пластик, свинець і свинцевий лом (сульфати, оксиди, карбіди і ін.) для відновлення компонентів, що використовуються для зменшення забруднення.

Оброблення відходів ртуті та відходів, що містять як складові або забруднювачі ртуть, сполуки ртуті

Оброблення люмінесцентних ламп здійснюється в установках «Екотром-2» та «Екотром» через поділ їх на практично безпечні компоненти скло і металеві цоколі з отриманням небезпечного продукту мінералізації люмінофора. Знешкодження ртутьвмисного люмінофора або його суміші з подрібненим склом, сорбентом і іншими сипучими, забрудненими ртуттю матеріалами, проводиться за допомогою препарату (полісульфіду кальцію).

Всі отримані в результаті оброблення компоненти (скло та цоколі) є відходами, які нє є небезпечними і можуть бути розміщені на полігонах побутових відходів. Установки призначені для експлуатації при температурі в приміщенні від +20 до +28 °С і відносній вологості повітря не більше 75%.

Принцип роботи установки та її потужність

Потужність установки розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів ***«Екотром – 2»*** згідно паспортних даних:

- люмінесцентні лампи – до 1200 од./годину;
- компактних люмінесцентних ламп – до 300 од./годину.

З урахуванням робочого часу установки – 8280 годин/рік, річна виробнича потужність становитиме – 9936000 од./рік люмінесцентних ламп та 2484000 од./рік компактних ламп.

Запроектована потужність установки розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів ***«Екотром»*** згідно паспортних даних:

- прямих люмінесцентних ламп з віддувкою люмінофору – до 300 од./годину;
- ламп енергозберігаючих, бактерицидних, пальників, тощо – до 400 од./годину;
- сорбентів, бою ламп, пилу тощо – до 40 кг/годину.

З урахуванням робочого часу установки – 8280 годин/рік, річна виробнича потужність становитиме: 2484000 од./рік люмінесцентних ламп; 3312000 од./рік

ламп енергозберігаючих, бактерицидних, пальників; 331,200 т/рік сорбентів, бою ламп, пилу.

Технологічний процес протікає при зниженому тиску в умовах вібросепарації основних компонентів в протитечії «склобій – повітря» з уловом і знешкодження парів ртуті в адсорбері. Викиди в атмосферу повітря проходять очистку від ртуті до значень, що не перевищують ГДК населених місць – 0,3 мкг/м^3.

Установка складається з пристрою розділення ламп на складові компоненти із завантаженням лінійних і компактних ламп, блоку переробки люмінофора і системи очищення газових викидів. Пристрій поділу ламп на складові включає в себе вузол завантаження лінійних і компактних ламп, дробильно-сепараційний пристрій і циклон. Блок переробки люмінофора складається з віброплощадки і спеціального збірника люмінофора.

Система очищення включає в себе фільтр рукавний з компресором для його продувки, два адсорбера, повітродувку. Компресор створює в установці розрядження по всьому тракту з 5-8 Кпа (в зоні завантаження ламп) до 19-23 кПа (перед повітродувкою), що забезпечує безпечні умови роботи на установці, так як виключає пилоповітряні викиди в виробниче приміщення.

Оброблення ртутних ламп і металої ртуті здійснюється на установках «Екотром-2» та «Екотром» проводиться в такий спосіб. Доставлені в спеціальних контейнерах (циліндричні ємності з чохлами або кришками) ртутні лампи подаються на завантажувальний стіл приймального пристрою вузла завантаження. За рахунок високого розрядження в пневмо-вібраційному сепараторі лампи одна за одною безперервно потрапляють в дробарку і подрібнюються до крупності скла не більше 8 мм. Цоколі уловлюються на вібруючої решітці сепаратора і потрапляють до збірки – технологічний контейнер.

Виділення люмінофора від змеленого скла здійснюється в пнемо – вібраційному сепараторі за рахунок видування його в протитечію рухомій системі «склобій-повітря» в умовах вібрації.

Очищене від люмінофора скло надходить в бункер-накопичувач. Конструкція пнемо – вібраційного сепаратора забезпечує в процесі роботи очистку скла від ртуті. Основна маса люмінофора відділяється від повітряного потоку в циклоні і накопичується в збірнику люмінофора. При цьому постійно фіксується вага збірки з люмінофором. Решта 3-5% люмінофора осідають в приймальнику рукавного фільтра і періодично додаються до збірника люмінофора. При досягненні ваги збірника 320-340 кг (при переробці, приблизно 20-25 тис. шт. лінійних ламп) збірник з люмінофором поміщається на віброплощадку блоку знешкодження люмінофора.

Для знешкодження люмінофора в заповнений збірник люмінофора додається демеркуризаційний препарат на основі полісульфіду кальцію. В окремих випадках, для прискорення затвердіння продукту мінералізації, вводиться мінерально-зв'язувальна речовина водного затвердіння – цемент (портландцемент, глиноземний цемент) в кількості 25 кг. Суміш, що знаходиться в збірнику, піддається вібраційному трибохімічному впливу протягом 40-50 хвилин. В результаті ртуть в утвореному продукті мінералізації люмінофора перетворюється в практично нерозчинне з'єднання сульфіду ртуті (HgS), що відповідає її природній мінеральній формі.

Продукт мінералізації люмінофора вивантажується зі збірки під впливом вібрації з розвантажувального люка в полімерні мішки.

В блоці знешкодження можуть бути оброблені: скляний бій катодних трубок та іншого активованого скла, бій ртутних люмінесцентних і бактерицидних ламп, подрібнені пальники ламп ДРЛ і ДНАТ, зартутнені землі і відпрацьований сорбент. У блок знешкодження для приготування мінерально-зв'язувальної речовини може додаватися вода після санітарної обробки приміщення.

Для оброблення компактних люмінесцентних ламп, термометрів замість завантажувального столу до прискорювальної труби пневмо-вібраційного сепаратора приєднується пристрій поділу компактних ламп.

При цьому компактну лампу необхідно тримати за електронний блок, щоб випадково не розчавити скляну частину лампи. За допомогою утримувача скляна частина лампи вставляється в завантажувальний пристрій.

Роздрібнене скло від компактних люмінесцентних ламп надходить, під розрядженням, в установку «Екотром-2», де в пневмо-вібраційному сепараторі відбувається його очищення від ртутьвмісного люмінофора. Цоколь виймається з ручки і поміщається в контейнер. Цоколі деяких компактних видів люмінесцентних ламп, на яких залишаються сліди люмінофора, обробляються демеркуризаційним препаратом.

Для забезпечення нормального режиму роботи установки необхідно провести початкове завантаження установки люмінесцентними лампами при закритому отворі випуску подрібненого скла до появи склобою в пнемо – вібраційному сепараторі. Робочий режим установки досягається при середньому рівні склобою в відкритому випускному отворі.

Періодичність завантаження ламп не повинна бути менше 3-6 секунд завантажені лампи повинні бути сухими (не допускається завантаження мокрих ламп).

Вхід пристрою поділу компактних люмінесцентних ламп повинен періодично прикриватися (щоб уникнути розвантаження пнемо – вібраційного сепаратора).

При роботі з блоком знешкодження люмінофора потрібно контролювати вагу заповнення збірника люмінофора під циклоном установки (транспортний візок забезпечений вагами). Вага збірника з люмінофором повинна бути 320-340 кг.

Під час роботи необхідно стежити:

- за рівнем подрібненого скла в відкритому випускному отворі, не допускаючи повного заповнення і повного спустошення пневмо-вібраційного сепаратора;
- за циклічністю завантаження ламп;
- за вивантаженням подрібненого скла;
- за ступенем завантаження збірників люмінофора під циклоном і фільтром, а також збірника цоколів;
- за рівнем шуму повітродувки, дробарки і вібратора (виникнення невластивого нормальній роботі шуму, що свідчить про неполадки в зазначених механізмах).

Оброблення відходів амальгами

Процес оброблення відходів амальгами проводиться на частині обладнання «Екотром-2», а саме на вібраційній площадці.

Для оброблення відходів амальгами в заповнений збірник додається нагрітий демеркуризаційний препарат на основі полісульфіду кальцію. В окремих випадках, для прискорення затвердіння продукту мінералізації, вводиться мінерально-зв’язувальна речовина водного затвердіння цемент в кількості 25 кг. Суміш, що знаходиться в збірнику, піддається вібраційному трибохімічному впливу протягом 2-3 години. В результаті ртуть в утвореному продукті мінералізації перетворюється в мало небезпечне, практично нерозчинне з'єднання сульфіду ртуті (HgS), що відповідає її природній мінеральній формі. Продукт мінералізації вивантажується зі збірки під впливом вібрації з розвантажувального люка в полімерні мішки.

Відходи очищені від ртуті передаються на подальше оброблення в двох установках спалювання.

Оброблення відходів буріння і бурових розчинів

Відходи після сортування в тарі перевозяться за допомогою навантажувача та/або візків до дільниці розміщення прес-фільтру подаються за допомогою насосу під тиском на прес-фільтр системи ГОУ мокрого типу, де тверді частинки відфільтровуються та потім відвантажуються в окремі ємності (бочки), ґрунт передається спеціалізованим підприємствам або на захоронення, відфільтрований розчин використовується на інші технологічні роботи або подаються в систему очищення димових газів установок спалювання.

Оброблення сольових шламів (шлаків)

Оброблення сольових шламів (шлаків) вторинного виробництва виконується за допомогою комплексного методу, що дозволяє реалізувати ефективний цикл переробки та зменшити обсяги захоронення відходів. Оскільки сольовий шлам складається з розчинних солей (флюсів NaCl, KCl), металевого алюмінію та нерозчинного оксидного залишку, процес оброблення поділяється на кілька послідовних технологічних етапів:

1. Механічна підготовка (подрібнення та вилучення залізовмісних домішок).

Сухий сольовий шлам піддається дробленню. Після цього за допомогою магнітного вилучення видаляють залізовмісні домішки, а з використанням вібросита вилучають великі фракції металевого алюмінію, який передають для подальшого використання спеціалізованим підприємствам.

2. Вилуговування (розчинення солей).

Дрібнодисперсну фракцію шламу змішують з водою (іноді з додаванням каталізаторів). Завдяки високій розчинності, хлориди натрію та калію переходять у рідку фазу. При цьому відбувається гідроліз активних компонентів (нітридів та карбідів алюмінію), що супроводжується виділенням газів, які вловлюються системою аспірації.

3. Фільтрація та розділення фаз.

Отриману суспензію розділяють на фільтр-преі або сепарують. У результаті отримують:

- Рідкий концентрований сольовий розчин, який передають для подальшого використання, може використовуватися у флюсах, наприклад, для плавки металів.

- Вологий нерозчинний оксидний осад, що складається переважно з оксиду алюмінію та шпінелі, який передають для подальшого використання спеціалізованим підприємствам.

Альтернативним, методом оброблення є стабілізація та капсулювання шламів з додаванням в’яжучих речовин (вапна, цементу). Безпечна стабілізація сольових шламів (сольових шлаків) спрямована на вирішення двох головних проблем: нейтралізацію хімічно активних сполук та надійне зв’язування високорозчинних солей хлоридів (NaCl, KCl) для запобігання їх вимиванню. Геополімерне капсулювання (солідифікація) – це передова та значно безпечніша альтернатива класичному цементуванню чи бітумуванню. Хімічно нейтралізований сольовий шлам змішують зі спеціальними шлаколужними в’яжучими речовинами (наприклад, метакаоліном, доменними шлаками та рідким склом). При взаємодії утворюється штучний алюмосилікатний каркас (геополімер). Сіль замикається всередині тривимірної молекулярної решітки геополімеру, яка є хімічно стійкою до кислот, лугів та температурних коливань.

Швидкість вилуговування солей з такої матриці наближається до нуля, що робить продукт безпечним для тривалого зберігання чи навіть використання у будівництві.

Оброблення ґрунту та каміння, дорожнього баласту, сумішей або окремих фракції бетону, цегли, відвальних порід землечерпальних робіт, що містять небезпечні речовини

Загальна характеристика обладнання з оброблення

При обробці ґрунту та каміння, дорожнього баласту, сумішей або окремих фракції бетону, цегли, відвальних порід землечерпальних робіт, що містять небезпечні речовини зберігаються окремо від інших відходів та застосовується наступне обладнання:

- Дробарка роторна;
- Транспортні конвеєри;
- Лінія промивання каменю;
- Лінія промивання ґрунту;
- Автонавантажувач;
- Бункер накопичувач (металева ємність).

Технологія оброблення фракцій складом до 5мм

При обробці відходів (фракційним складом до 5 мм) виконуються наступні заходи:

- ґрунт/суміш фракційним складом до 5 мм завантажується в приймальний бункер лінії миття;

- у приймальний бункер закачується промивний розчин і змішується з сумішшю. Склад промивного розчину залежить від речовини, якою забруднені відходи;

- суміш промивного розчину з ґрунтом насосом закачується в гідроциклон, де відбувається первинний поділ ґрунту від промивного розчину;

- після гідроциклону відмитий ґрунт вивантажується на вібролоток, на якому відбувається остаточне відділення промивного розчину від ґрунту.

- з вібролотка зневоднений і промитий ґрунт вивантажується в металеву ємність для подальшого управління.

- промивний розчин відкачується в шламоприймач газоочисних установок ГОУ мокрого типу.



Рисунок 1.4.15 – Загальний вигляд лінії промивання грунту

Основні технічні параметри лінії промивання грунту

Витрата води – 3 м^3/годину;

Потужність – 35 т/годину;

Ширина – 900 мм;

Довжина – 1750 мм;

Потужність лінії – 26 кВт.

Вага – 5 тонн.

Технологія оброблення фракцій складом від 5 мм до 500 мм

Лінія промивання каменю – це установка яка з високою ефективністю миє та відбирає такі матеріали як гравій, вугілля, щебінь, шлак, перероблені матеріали, бетон, залізна руда та силікатне скло. Можна встановити 2 або 3 платформи і вибрати з декількох варіантів середовища. Установка складається з утримуючого корпусу, підвішеного на гвинтових пружинах, центрального захисного огородження валу, системи натягу сітки з металевим стрижнем, валу зі сталевого сплаву, змащених підшипників, захищених набором лабіринтних фланців, регульовані ексцентрикові вантажі для зміни виходу. Прикріплені болтами до передньої частини машини для вивантаження матеріалу. Відходи за фракційним складом від 5 мм до 500 мм зберігаються окремо від інших відходів

При обробці відходів (фракційним складом від 5 мм до 500 мм) виконуються наступні заходи:

- каміння, щебінь, бетон, тощо завантажуються в приймальний бункер щокової дробарки, в якій виконується дроблення великої фракції до максимального розміру не більше 135 мм;

- подрібнений відхід транспортується конвеєром на лінію промивання каменю;

- відхід подається на металевий віброконвеєр з металевою сіткою, якою рухається відхід. При цьому зверху на нього через форсунки подається промивний розчин.

- промитий відхід вивантажується через жолоб в металевий контейнер, а промивний розчин стікає в шламоприймач об'ємом 16 м^3, через прес-фільтр стоки очищуються і знову використовуються в процесі.

Загальне зображення лінії промивання грунту наведено нижче.



Рисунок 1.4.16 – Загальний вигляд лінії промивання каменю

Основні технічні параметри лінії

Ширина платформи – 1500 мм;

Довжина платформи – 4000 мм;

Число платформ – 3 од.;

Площа просіювання – 6 м^2;

Вага – 3500 кг;

Продуктивність щокової дробарки – 50 т/годину;

Встановлена потужність щокової дробарки – 75 кВт;

Продуктивність лінії миття каменю – до 30 т/годину;

Встановлена потужність – 37 кВт;

Витрати промивного розчину – 6 м^3/годину;

Попереднє подрібнення відходів

У разі потреби застосовується попереднє подрібнення відходів

Принцип роботи дробарки щокової

Дробарка здатна швидко та якісно переробити шматки бетону, каміння розміром до 500 мм. Діапазон регулювання вихідної щілини в агрегата становить від 75 до 135 мм. Двигун дробарки має потужність 75 кВт. Показник продуктивності може становити від 58 до 104 м^3/годину. На рисунку нижче наведено зовнішний вигляд дробарки щокової.



Рисунок 1.4.17 – Загальний вигляд дробарки щокової

Технологія оброблення фракцій складом від 500 мм

Відходи розміром більше 500 мм подрібнюються до розмірів менше 500 мм

Принцип роботи ручного гідравлічного подрібнювача

Відходи розміром більше 500 мм подрібнюються до розмірів менше 500 мм за допомогою гідравлічного ручного подрібнювача бетону. Подрібнений

відхід передається в зону ран відходу, фракційний склад якого від 5 мм до 500 мм.

На рисунку нижче наведено зовнішній вигляд ручного гідравлічного подрібнювача.

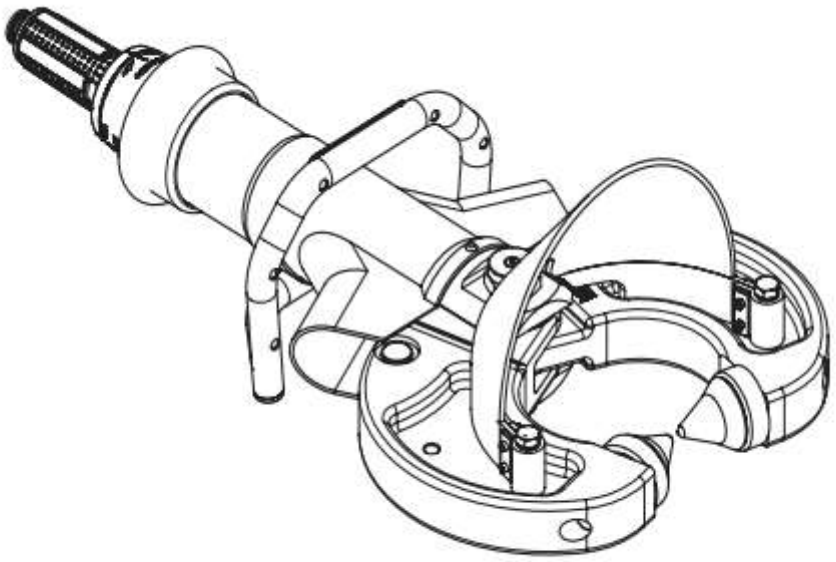


Рисунок 1.4.18 – Загальний вигляд ручного гідравлічного подрібнювача

Технічні характеристики ручного гідравлічного подрібнювача

Робочий тиск – 750 бар;

Робоче зусилля дроблення – 11,5 т;

Маса – 19 кг.

Опис бункеру накопичувача (ємності металевої)

Бункер накопичувач призначений для тимчасового зберігання оброблених відходів місткістю 8 м^3. Маса бункеру накопичувача становить 0,5 т. Виконаний зі сталі з покриттям з алкідної емалі та антикорозійної грунтівки, корпус та стики силових елементів заварені суцільним швом. Має задній відкидний борт, закритий двома кришками та накривається тентом.

Оброблення грунту, що містить ртуть з подальшим видаленням

Для знешкодження металевої ртуті, що міститься у ґрунті, використовується технологія іммобілізації. Ця технологія використовується тільки для великих обсягів: від 3 м^3 забрудненого ґрунту. У випадку, коли кількість ґрунту менша, застосовую технологію знешкодження за аналогією з знешкодженням приладів, які містять ртуть. Іммобілізація включає окислення ртуті шляхом обробки грунту водним розчином перекису водню H_2O_2 з

додаванням сульфату літію Li_2SO_4. При цьому додатково з окисленням проводять осадження ртуті у воді з'єднанням природного характеру (природний мінерал шунгіт). Оброблений ґрунт, що не містить ртуті, передається на подальше управління.

При обробці відходів застосовується наступне обладнання:

- Вузол розтарювання мішків/біг бегів
- Шнековий транспортер;
- Лінія промивання ґрунту;
- Автонавантажувач;
- Металева ємність;
- Локальна витяжна система.
- Прес – фільтр.

Основні технічні параметри лінії миття ґрунту

Продуктивність – 3 т/годину;

Встановлена потужність – 26 кВт;

Витрати промивного розчину – 3 $м^3$/годину.

Технологія проведення оброблення

- мішки/біг беги з фольгованими вкладишами, які виключають потрапляння шкідливої речовини до навколишнього середовища з ґрунтом, подаються на вузол розтарювання, де тара розрізається механічним конусним ножем і забруднений ґрунт вивантажується у приймальний бункер.

- з приймального бункера ґрунт за допомогою шнекового транспортера дозується на вібротранспортер. Одночасно з транспортуванням ґрунту в шнековий транспортер подається промивний розчин.

- після вібротранспортера, суміш грунту з промивним розчином подається в металеву ємність і витримується в ній не менше 1 годину.

- після витримки протягом години суміш з металевої ємності викачується на прес-фільтр. На прес-фільтр відбувається відділення очищеного грунту від промивного розчину.

- після прес-фільтра промитий ґрунт вивантажується та складується в металеву ємність.

- промивний розчин відкачується в шламоприймач ГОУ.

- використана тара (мішки та біг-беги) та стабілізовані речовини передаються на спалювання.

Оброблення ртуті і ртутьвмісних відходів

Для руйнування приладу, що містить ртуть, його завантажують у шредер, основа якого встановлена на ємність для збору люмінофора. Для виключення викиду парів ртуті завантажувальний отвір у шредер забезпечений шлюзовим

затвором. Далі, подрібнені частини приладу, що містять ртуть, висипаються в ємність збору люмінофора, яка розташована під шредером.

Для знешкодження ртуті в заповнений збірник люмінофору додається демеркуризаційний препарат на основі полісульфіду кальцію.

Суміш, що знаходиться в збірнику, піддається вібраційному трибохімічному впливу. В результаті ртуть в утвореному продукті мінералізації перетворюється в безпечне з'єднання сульфіду ртуті (HgS), що відповідає її природній мінеральній формі.

Далі суміш яка містить безпечний сульфід ртуті і часточки механічних уламків корпусу приладу зливаються у форму з нержавіючої сталі. Для прискорення затвердіння продукту мінералізації, у форми вводиться мінерально-зв'язувальна речовина водного затвердіння цемент (портландцемент, глиноземний цемент) в кількості, згідно з розрахунком технолога.

Після цього форма розміщується на стелаж для повного затвердіння (конкретний час визначає технолог). Після повної кристалізації вміст форми перевозять і завантажують на конвеєр, що подає до двовального шредера. Дроблені відходи на виході зі шредера упаковують у щільні мішки не більше 25 кг. Далі відхід обробляють на власних потужностях і передають для подальшого управління іншим суб'єктам господарювання.

Оброблення використаної тари (в т.ч. з-під пестицидів та агрохімікатів)

Сортування тари проводиться працівниками за імпортерами та кольоровою ознакою:

За імпортерами – шляхом відкручування кришок.

За кольоровою ознакою – шляхом візуального розподілу тари на білий, жовтий та різнокольоровий кольори з подальшим складуванням у біг-беги.

Кришки складаються у контейнери або біг-беги. В подальшому кришки спалюються або повертаються у виробничий процес.

Технологічний процес оброблення використаної тари ЗЗР **з** метою відновлення:

- відсортована тара подається на конвеєр лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 (продуктивністю 600 кг/годину).
- подана тара дробиться у дробарках до фракції 25-30 мм (далі – чипса) та подається конвеєром до флотаційної мийки;
- у ванні-флотації лінії відбувається промивка чипси від забруднення;
- з ванни флотації конвеєром чипса подається у теплу ванну з додаванням хімічного миючого розчину для видалення залишків пестицидів на

поверхні подрібненої тари;

- далі чипса направляється на сушильне обладнання;
- процес відділення етикеток від чипси з наступним направленням у біг-беги для подальшого зберігання та відновлення.

В процесі мийки тари з-під ЗЗР утворюються шлам і етикетки, які у подальшому видаляються в установках спалювання та проектованому паровому котлі.

Використана промивна вода після очищення повертається у технологічний цикл, що забезпечує її повторне використання та зменшує утворення стічних вод.

У процесі промивання подрібненої полімерної тари у воду переходять забруднення, що знаходилися на поверхні відходів, зокрема залишки ґрунту, піску, пилу, клею, фарби, етикеток, полімерних частинок, а у разі оброблення тари з-під пестицидів та агрохімікатів — залишкові кількості відповідних речовин. У результаті використання води утворюється забруднена промивна вода.

Забруднена промивна вода відводиться із промивної частини технологічної лінії до системи водопідготовки. На першому етапі здійснюється механічне відокремлення крупнодисперсних домішок та нерозчинених частинок, які надходять у воду під час промивання полімерних відходів. До таких домішок належать частинки полімеру, ґрунт, пісок, фрагменти етикеток та інші механічні забруднення.

Після попереднього очищення вода спрямовується на подальше очищення від дрібнодисперсних і завислих забруднень. Основним завданням цього етапу є зниження концентрації твердих частинок та інших забруднювачів, що накопичуються у промивній воді в процесі експлуатації технологічної лінії.

У разі застосування реагентного очищення передбачаються операції дозування відповідного реагенту, перемішування води та формування агрегованих частинок забруднень із подальшим їх відділенням.

Утворений під час очищення осад відокремлюється від води та виводиться із замкненого технологічного циклу. Після видалення основної маси механічних та завислих забруднень очищена вода накопичується у відповідній ємності та повертається до технологічного процесу для повторного використання на операціях промивання полімерних відходів. Таким чином, формується оборотний (замкнений) цикл використання промивної води, що дозволяє мінімізувати витрати свіжої води та утворення стічних вод.

Для забезпечення безперервної та стабільної роботи технологічної лінії передбачено резервні резервуари для накопичення запасу технологічної води загальним об’ємом 20 м^3. Запас води в резервуарах використовується у разі необхідності поповнення оборотного водного циклу, компенсації втрат води під час технологічного процесу, а також для забезпечення роботи обладнання

водопідготовки та промивання полімерних відходів.

Наявність резервного запасу води забезпечує підтримання необхідного рівня води в технологічній системі та дозволяє уникнути перерв у роботі комплексу у разі тимчасового припинення або обмеження подачі свіжої води.

Оброблення транспортних засобів, знятих з експлуатації

Транспортний засіб надходить на виробничий майданчик та вивантажується автонавантажувачем на ділянку складування. Зберігання транспортних засобів, що надійшли, допускає складування транспортних засобів у два яруси. Далі транспортний засіб переміщається в робочу зону розбирання вузлів/агрегатів та зливу паливно-мастильних матеріалів та охолоджувальної рідини.

Першим етапом, з елементів та вузлів транспортного засобу виконують злив усіх рідин (масло, паливо, охолоджувальна та гальмівна рідина) відповідно до посібника з технічної експлуатації на даний транспортний засіб. Злиті рідини зберігають у пластиковій тарі окремо. Вся пластикова тара маркована. Злита та упакована у пластикову тару рідина передається на ділянку оброблення.

Другим етапом виконують демонтаж акумулятора. Демонтовану акумуляторну батарею маркують належним чином і передають на дільницю для виконання операцій зберігання, сортування, розбирання акумуляторів.

Третім етапом виконують демонтаж елементів інтер’єру (пластикові, пластмасові та ін.), також виконують демонтаж пластикових елементів корпусу автомобіля (бампер, молдинги, вставки та ін.). Усі демонтовані елементи укладаються на дерев'яний піддон, маркуються та передаються на ділянку дроблення та миття тари.

Четвертим етапом демонтують скло, фари та інші частини транспортного засобу, що складаються зі скла. Демонтовані елементи складаються в металевий контейнер і передаються на ділянку обробки для подальшого дроблення з метою оброблення.

П'ятим етапом демонтують електричні лампочки пакують у пластикові мішки, маркують та передають їх на ділянку обробки ламп.

Шостим етапом демонтується вся електропроводка. Демонтовані дроти упаковуються в поліпропіленові мішки, маркуються та передаються профільним організаціям як вторинна сировина для подальшого використання.

В останню чергу виконують демонтаж елементів, що складаються з металу (двигуна, елементів системи охолодження, трансмісії, ходової частини тощо). Демонтовані елементи зважують, складують на дерев'яні піддони, упаковують, маркують і відвантажують як вторинну сировину профільним організаціям на переробку.

Оброблення відходів і компонентів обладнання, у тому числі, що містять небезпечні речовини

На початку, з елементів та вузлів виконують злив рідин (за наявності)). Злиті рідини оброблюють на власних потужностях. Другим етапом виконують промивання корпусу та/або вузлів. Демонтують акумулятори (за наявності) оброблюють на власних потужностях. Третім етапом виконують демонтаж скляних частин і пластикових, гумових елементів корпусу. Матеріали сортують за видами і подрібнюють до відповідної фракції. За необхідності здійснюють промивання матеріалів. Отриману сировину упаковують і реалізують іншим суб'єктам господарювання у якості сировини. В останню чергу виконують демонтаж елементів, що складаються з металу. Демонтовані елементи сортують за видом металу і розміром. Габаритні частини подрібнюють. Отриману сировину упаковують і передають іншим суб'єктам господарювання за договорами.

Оброблення відходів скла, пластмаси, чорні/кольорові метали і брухту електричних та електронних вузлів, в тому числі фотоелектричних модулів, відпрацьованих батарей

Технологічний процес відбувається наступним чином:

- огляд і сортування відходів; в ході огляду визначається порядок управління з відходами;

- розбирання відходів вручну, що надійшли на оброблення розбираються на елементи;

- сортування елементів, сортування отриманих елементів в залежності від фізико-хімічного складуформування партії однорідних елементів;

- дроблення однорідної партії, в результаті чого утворюється лом кольорових і чорних металів, брухт пластмас, склобій;

- пакетування відходів за видами для подальшого оброблення;

- відвантаження.

Оброблення відходів виробництва, одержання і застосування фармацевтичних і фітофармацевтичних препаратів

Технологічний процес відбувається наступним чином:

- огляд на предмет цілісності зовнішньої тари, упаковки (ящики, короба); в ході огляду виявляються лікарські препарати з пошкодженої тарою, упаковкою. У разі виявлення пошкодження, розсипання (розливання) по тарі, тара не відділяється від відходів;

- ящики, короби, забруднені відходами підлягають високотемпературному оброблення шляхом спалювання;

- відділення лікарських препаратів від тари (упаковки) вручну;

- попереднє дроблення – відокремлені від тари лікарські препарати надходять в приймальний бункер дробарки, на якій здійснюється попереднє дроблення. На виході з дробарки лікарські препарати є порошок з розміром, що дозволяє проводити інертизацію. Крупність подрібнення регулюється шляхом установки в дробарці решіт з відповідним діаметром отворів.

По завершенню підготовчих робіт відходи підлягають видаленню в установках спалювання та проектованому паровому котлі.

Оброблення різних видів металів, металевих відходів, у тому числі від процесів зварювання, інших металевих відходів

Відходи оброблюють наступним чином: металеві відходи сортують за джерелом утворення відходів, розміром і типом (наприклад, пил, обрізки, стружка тощо), за товщиною і видом металів (чорних і кольорові) окремо. Розсортовані відходи оброблюють з використанням ручного та електоінструменту, кутової шліфувальної машини з метою відокремлення забруднень або іржі. У випадку оброблення тонких м'яких металів на підприємстві використовують дробарку – відбувається подрібнення до необхідної фракції, у окремих випадках ущільнюють пресуванням. Чорні і кольорові метали зважують на вагах окремо, маркують і реалізують іншим суб'єктам господарювання у якості сировини. Відходи (19 12 12 Відходи (включаючи суміші матеріалів) від механічного оброблення відходів інші, ніж зазначені за кодом 19 12 11), що утворилися в процесі оброблення металевих відходів від забруднення та іржі, упаковують, зважують і в подальшому оброблюють на власних потужностях.

Оброблення побутових відходів

Змішані побутові відходи, шо надходять на оброблення, є несортованими. Побутові відходи сортують за типом матеріалу, з якого вони складаються на окремі фракції. При цьому змішані побутові відходи розподіляють на окремі фракції побутових відходів , які оброблюються в межах даної операції окрім 20 01 38 Деревина інша, ніж зазначена за кодом 20 01 37 та 20 01 99 Інші відходи цієї підгрупи, ці відходи в подальшому оброблюють на власних потужностях в установках спалюмання з метою отримання теплової енергії для власних потреб.

Оброблення відходів галогенових або негалогенових органічних розчинників, а також відходів, які складаються або містять хімічні речовини, які не відповідають специфікації або мають прострочені термін

Відходи галогенових або негалогенових органічних розчинників, а також відходи, які складаються або містять хімічні речовини, які не відповідають специфікації або мають прострочені термін придатності упорядковано шляхом

розливу в підготовлену спеціальну тару для подальшої нейтралізації до рівня ємності, що дозволяє додавання хімічних реактивів в установленому співвідношенні для знешкодження.

Оброблення відходів, що містять азбест

Відходи піддають розділенню на дрібніші складові, що можуть вміститися у ємність, в якій здійснюватиметься хімічне оброблення азбестовмісних відходів. Відходи піддають хімічному обробленню триманням у концентрованому кислотному розчині в окремій стійкій до дії кислот ємності в результаті вміст азбесту може зменшитися до 40% від початкового вмісту. Рідку фазу зливають в іншу ємність , а оброблену кислотою складову відходів - подають в камеру спалювання і піддають впливу високих температур в установках спалювання з метою повного зневоднення і деструктуризації залишкових азбестових волокон. Таким чином, залишкові азбестові волокна переходять у новий стан –біологічно інертний, втрачають волокнисту структуру, їх хімічний стан не відповідає хімічному складу азбесту, які, не виймаючи з камери спалювання, піддають остаточному обробленню при максимальних температурах.

Злиту рідку фазу нейтралізують додаванням лужного розчину, який готують в іншій ємності (витрати лужного розчину залежать від pH оброблюваної рідини), при цьому утворюються відходи ((19 02 11* Інші відходи, що містять небезпечні речовини), які оброблюють на власних потужностях.

Оброблення відходів деревини, просоченої хімічними речовинами (в т.ч. залізничні шпали)

Верхній шар з деревини/шпал глибиною до 7 см знімають за допомогою інструментів та/або пилки. Відокремлену забруднену небезпечними речовинами деревину оброблюють в установках спалювання. Незабруднену деревину використовують для власних потреб (ремонту піддонів, тощо) та/або оброблюють на власних потужностях залежно від виробничих планів.

Оброблення відходів (ПХД/ПХБ)

Технологічний процесу включає кілька етапів проведення оброблення відходів, що містять ПХД/ПХБ, з метою повторного використання тари та елементів обладнання, що були ними забруднені, а також передбачає оброблення речовин, які містять ПХД/ПХБ на технологічному обладнанні ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ».

Оброблення відходів включає наступні етапи:

1. Розгерметизацію тари та злив рідини з ПХД/ПХБ: розгерметизація проводиться найбільш ефективним способом, виключаючи можливість проливів

та розливів речовин з ПХД/ПХБ від викручування герметизуючи болтів до свердління отворів в корпусі обладнання, за вказівкою керівника виробничого підрозділу. Розгерметизація та злив рідини проводиться проінструктованими робітниками. Злив рідини з ПХБ/ПХД проводиться в ємність.

2. Оброблення рідини з ПХБ/ПХД розчинниками. Перемішування здійснюється в ємності. У якості розчинника використовують гас, (керосин), 646, 647; також для оброблення можуть використовуватися на даному етапі такі відходи як органічні розчинники, що надійшли на оброблення.

Отримана суміш подається в камеру спалювання установок спалювання, де спалюється при температурі в камері спалювання не менше 1000 0С, при температурі в камері допалювання не менше 1200 0С.

Розбирання обладнання, яке не потребує спеціального обладнання та специфічних навичок, проводиться співробітниками ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ». Розбирання обладнання, яке потребує спеціального обладнання та специфічних навичок, проводиться за підрядом спеціалізованим підприємством під постійним контролем спеціалістів ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ».

Результатом розбирання обладнання є відокремлення і вилучення в окрему тару матеріалів не забруднених ПХБ/ПХД та забруднених ПХБ/ПХД: Всі елементи обладнання, забруднені ПХБ/ПХД, подаються в камери установок спалювання та парового котла.

В залежності від складу, незабруднені елементи обладнання оброблюють на власних потужностях. Обов’язково відправляються на подальше управління іншому суб’єкту господарювання у відповідності до укладеного договору знешкоджені чорні і кольорові метали.

Зола утворена при спалюванні речовин, які мали у своєму складі ПХБ/ПХД, підлягає обов’язковому лабораторному контролю перед передачею для подальшого управління іншому суб’єкту господарювання у сфері управління відходами. За необхідності здійснюється її додаткове оброблення на власних потужностях.

Оброблення хвостів, інших відходів від фізико-хімічної переробки металічних корисних копалин, у тому числі небезпечних

Відходи переробки металічних корисних копалин є ресурсоцінними відходами. Ефективним способом управління такими відходами є рециклінг (R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук (включаючи підготовку до повторного використання). Відходи зневоднюють відстоюванням і пропусканням через фільтр-прес. Потім відокремлену тверду фракцію пропускають через вібросито і піддають магнітній сепарації з використанням маніпулятора з магнітними насадками. Таким чином відокремлюють металеву

складову (чорних металів), що є готовою сировиною, підготовленою до повторного використання, яку реалізують іншим суб'єктам господарювання у якості сировини. Рідку фазу доводять до нейтральних значень pH, за необхідності додатково використовують коагулянти і флокулянти (вид і кількість реагентів залежить від складу відходу).Потім попередньо оброблену рідку фазу додають до решти твердої фракції, що складається переважно з неорганічних речовин, оброблюють біосорбентом на основі імобілізованих авіірулентних бактерій для остаточного видалення з відходу будь-яких залишків вуглеводнів. У процесі здійснення цієї операції утворюється 19 02 06 Шлами від фізико-хімічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 19 02 05, які також підлягають високотемпературному обробленню на власних потужностях.

У випадку, якщо відходи не містять небезпечні речовини, за необхідності такі відходи зневоднюють, потім сортують за розміром фракцій, використовуючи вібросито, після чого з них вилучають металеву складову з використанням маніпуляторів, що мають магнітні насадки. Вилучені метали у якості сировини реалізують іншим суб'єктам господарювання, а неорганічну складову (19 12 09 Гірські породи (наприклад, пісок, камінь)) оброблюють на власних потужностях. Технічну воду, що утворюється в результаті зневоднення відходів, використовують залежно від виробничих потреб.

Оброблення відходів, інших відходів від фізико-хімічної переробки неметалічних корисних копалин, у тому числі небезпечних

Відходи переробки неметалічних користних копалин є ресурсоцінними відходами. Ефективним способом управління такими відходами є рециклінг (R5 Рециклінг/відновлення інших неорганічних матеріалів (включаючи підготовку до повторного використання, рециклінг неорганічних будівельних матеріалів, відновлення неорганічних матеріалів у вигляді зворотного заповнення та очищення ґрунту, що приводить до відновлення ґрунту). Відходи за потреби зневоднюють відстоюванням та/або пропусканням через фільтр-прес. Потім відокремлену тверду фракцію пропускають через вібросито Рідку фазу доводять до нейтральних значень pH, за необхідності додатково використовують коагулянти і флокулянти (вид і кількість реагентів залежить від складу відходу).Потім попередньо оброблену рідку фазу додають до решти твердої фракції, що складається переважно з неорганічних речовин, оброблюють біосорбентом на основі імобілізованих авіірулентних бактерій для остаточного видалення з відходу будь-яких залишків вуглеводнів. У процесі здійснення цієї операції утворюється 19 02 06 Шлами від фізико-хімічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 19 02 05, які підлягають високотемпературному обробленню на власних потужностях.

У випадку, якщо відходи не містять небезпечні речовини, за необхідності

такі відходи зневоднюють, потім сортують за розміром фракцій, використовуючи вібросито. Неорганічну складову (19 12 09 Гірські породи (наприклад, пісок, камінь)) оброблюють на власних потужностях, отриманий пісок використовують у якості сорбента для власних потреб, використовують у якості наповнювача/засипки при здійсненні стабілізації, солідифікації, інертизації, інкапсуляціїї відходів при фізико-хімічному оброблення та/або реалізують іншим суб'єктам господарювання у якості сировини. Технічну воду, що може утворитися в результаті зневоднення відходів, використовують залежно від виробничих потреб.

Оброблення дубильних розчинів, у тому числі, що містять хром

Для оброблення застосовують метод реагентного осадження. При цьому розчинені солі хрому переводять у осад (нерозчинний гідроксид хрому). У кислий відпрацьований дубильний розчин додають лужні агенти — гідроокис натрію, карбонат натрію, окис/гідрокис кальцію або суспензію гідроокису магнію. При підвищенні pH розчину до 8,0–8,5 хром випадає у осад у вигляді густого зеленого осаду гідрокису хрома Cr(OH)3. Отриманий осад зневоднюють в установках спалювання. Отриманий Cr_2O_3 реалізують у якості сировини іншим суб'єктам господарювання. . Рідку фазу оброблюють додаванням підкислених робочих розчинів, флокулянтів, коагулянтів. Утворений осад (19 02 05* Шлами від фізико-хімічного оброблення, що містять небезпечні речовини) також містить волокна шкіри, жири, білки, оброблюють на власних потужностях шляхом спалювання. Очищену технічну воду , використовують залежно від виробничих потреб.

Оброблення твердих солей та розчинів, оксидів металів, що містять важкі метали

Застосовують двоетапний процес, що поєднує вилуговування (розчинення) та подальше розділення і концентрування цільових компонентів. На етапі вилуговування тверду сировину (оксиди) обробляють розчинами кислот (сірчаної, соляної, азотної) або лугів (для цього можуть бути використані відходи цих речовин, що надійшли на оброблення на підприємство). Оксиди вступають у хімічну реакцію, утворюючи солі, які переходять у рідку фазу (водний розчин). Очищення і концентрування здійснюють з допомогою органічних розчинників або іонообмінних смол. Отриманий після вилуговування розчин є брудним і розведеним. Для виділення конкретних важких металів застосовують наступне: 1) Водний розчин змішують з органічною фазою (екстрагентом), яка не розчиняється у воді. Органічний реагент вибірково зв'язує та «забирає» іони потрібного важкого металу з води. Після розділення шарів води та органіки отримують концентрований екстракт. 2) Або розчин пропускають через ємності,

заповнені твердими гранулами — іонообмінними смолами (іонітами). Смола «вловлює» з розчину іони важких металів, замінюючи їх на еквівалентну кількість інших іонів. Потім за допомогою промивання іншим реагентом (елюентом) метали вимивають зі смоли у дуже концентрованому та чистому вигляді. Очищену підготовлену до використання сировину реалізують іншим суб'єктам господарювання. 19 08 06* Насичені або відпрацьовані іонообмінні смоли оброблюють на власних потужностях. Водну фазу піддають фізико-хімічному обробленню. Утворений відхід 19 02 05* Шлами від фізико-хімічного оброблення, що містять небезпечні речовини оброблюють на власних потужностях, а очищену технічну воду, використовують залежно від виробничих потреб.

Оброблення пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів

Знищена військова техніка, пошкоджені транспортні засоби, які не містять вибухонебезпечні речовини, ракетне паливо та вибухонебезпечні предмети, розбирають на складові з використанням ручного та електроінструменту. Демонтовані вручну комплектуючі розбирають і сортують за матеріалами (кольорові, чорні метали, пластмаса, скло, гума, текстиль), зважують на вагах і і оброблюють на власних потужностях в межах даної операції. Демонтовані вручну комплектуючі з пластмаси і гуми зважують на вагах і оброблюють на власних потужностях: промивають за необхідності, за необхідності додаючи содовий розчин, подрібнюють до необхідної фракції. Гуму і пластмасу оброблюють окремо, попередньо сортують за кольором і типом. Стічну воду фільтрують в два етапи шляхом пропускання води через фільтр грубої, а потім тонкої фільтрації, відфільтрований осад (19 02 05* Шлами від фізико-хімічного оброблення, що містять небезпечні речовини та/або 19 02 06 Шлами від фізико-хімічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 19 02 05) оброблюють на власних потужностях, а воду використовують для власних технологічних потреб. Гумову і пластмасову крихту упаковують, зважують, маркують, а потім у якості сировини реалізують іншим суб'єктам господарювання. Металеві частини (окремо оброблюють чорні і кольорові метали) за допомогою кутової шліфувальної машини очищують від забруднень і іржі, розрізають на частини, упаковують, зважують, маркують і переміщують в склад матеріалів для подальшої реалізації іншим суб'єктам господарювання. При цьому може утворитися відхід 19 12 11* Інші відходи (включаючи суміші матеріалів) від механічного оброблення відходів, що містять небезпечні речовини, який оброблюють на власних потужностях в установках спалювання. Демонтовані вручну комплектуючі зі скла зважують на вагах і оброблюють на власних

потужностях: подрібнюють, промивають за необхідності з додаванням содового розчину. Скляну крихту упаковують, зважують, маркують, а потім реалізують іншим суб'єктам господарювання.ання у якості сировини. З часом фільтрувальні матеріали, які використовують для грубої і тонкої фільтрації стічної води стають непридатними, відходи (15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами) зважують і оброблюють на власних потужностях шляхом спалювання. Текстиль (19 12 08 Текстиль), який є частиною повітряних кожухів, сидінь тощо зважують і оброблюють на власних потужноятях в установках спалювання. Рідини з елементів та вузлів (масло, антифриз, гальмівні рідини, електроліт зі свинцевих акумуляторних батарей, пальне з двигуна, елементів системи охолодження, трансмісії, ходової частини) оброблюють на власних потужностях. Усі елементи, що їх містили промивають, з використанням інструменту розбирають на складові за типом матеріалу, промивають, подрібнюють до необхідної фракції. Отримані матеріали у якості сировини реалізують іншим суб'єктам господарювання. Горючі відходи (19 02 08* Рідкі горючі відходи, що містять небезпечні речовини) оброблюють в установках спалювання відходів. У випадку наявності пального чи мастил (13 07 02* Бензин/ 13 07 01* Газойль, котельне та дизельне паливо/ 13 02 05* Мінеральні мастила та оливи, нехлоровані моторні, трансмісійні та мастильні оливи) очищують у сепараторах, а потім використовують у якості палива для власного технологічного обладнання.

Фізико-хімічне оброблення відходів

Суть нейтралізації полягає в реакції взаємодії кислоти з основою, в результаті якої утворюються сіль і вода.

В основі методу нейтралізації лежить реакція між кислотами та лугами, Отже, у точці еквівалентності буде мати місце співвідношення $n(H) = n(OH)$, з якого випливає, що при нейтралізації сильних кислот сильними лугами (або навпаки), pH у точці еквівалентності буде дорівнювати 7. У якості робочих розчинів у методі нейтралізації використовують: розчини кислот та розчини лугів. У методі нейтралізації в якості розчинів лугів використовують зазвичай 0,1 М розчин гідроксиду натрію. Під час нейтралізації утворюються солі, які випадають у вигляді осаду. Таким способом також нейтралізують електроліт з батарей чи акумуляторів.

Також сірчана кислота нейтралізується оксидами деяких металів. Так, наприклад, розбавлена сірчана кислота, з'єднуючись з оксидом барія, утворює сіль – сульфат барія і воду. Деякі метали, наприклад цинк, добре реагують з розбавленою кислотою, в результаті чого утворюється сіль, а водень виділяється назовні.

У методі нейтралізації використовують також робочі розчини кислот та розчини лугів, натрію гідроксид, барію гідроксид.

Для будь-яких реакцій нейтралізації використовують індикатори рівня pH до досягнення розчином значення pH = 7. Далі розчин відстоюють до повного осадження солей.

Хімічно і механічно стійкий поліпропілен (PP), «нечутливий» до більшості поширених кислот і лугів. Тому у якості реактора (ємності, у якій відбувається реакція нейтралізації) використовують поліпропіленові ємності.

Переміщення відходів здійснюється в ємностях, стійких до механічної, хімічної дій або в інший тарі, що виключає розливи під час переміщення.

Метод осадження застосовується для очистки розчинів і промивальних рідин, інших рідких відходів від іонів важких металів.

Технологічний процес фізико-хімічного оброблення може складатися з кількох етапів:

1) Відстоювання

Відстоювання здійснюється в ємностях. Час відстоювання залежно від швидкості розділення фаз. Повнота розділення контролюється періодичним відбором проб, які аналізуються візуально. Проби, які відбираються у скляну тару, аналізуються візуально-оптичним методом контролю та оцінюванням зовнішніх характеристик таких як прозорість, забарвленість. За необхідності час відстоювання продовжують.

2) Очищення відстояної фази

Відстояна рідка фаза зливається в іншу ємність. Нижній шар, що утворився в результаті відстоювання розріджують, доливаючи до нього воду. Потім здійснюють реагентне очищення хімічними реагентами Після завершення реакцій здійснюється відстоювання води від осаду, який утворюють осад на дні ємності.

У основу очищення відходів гальванічних виробництв прийняті реагентні методи очищення, засновані на реакціях окислення, відновлення, нейтралізації, коагуляції, осадження, внаслідок чого токсичні з’єднання руйнуються з утворенням нетоксичних, які в більшості випадків виводяться в осад.

Реагентні методи очищення вирішують одне з головних завдань – видалення з відходів токсичних елементів.

Дехромування

Видалення з відходів шестивалентного хрому за допомогою реагентів здійснюють в дві стадії. У першій шестивалентний хром відновлюють до тривалентного. Як відновники можуть бути використані: бісульфіт натрію, сульфіт натрію, залізний купорос, сталева стружка тощо. У другій стадії після підлуговування відходів тривалентний хром випадає в осад у вигляді гідроксиду. У разі присутності іонів інших металів вони частково випадають з гідроксидом

хрому. При невеликих обсягах рідких відходів, що містять в своєму складі шестивалентний хром, використовують метод відновлення за допомогою металевої стружки.

Оброблення також може відбуватися за рахунок змішування кислих і лужних відходів, а також за рахунок додавання заздалегідь приготованих робочих розчинів для здійснення процесу оброблення. За умови дотримання pH збільшується ефективність очищення розчину від сполук металів.

Кислоти або луги надходять на оброблення в спеціальних ємностях, які також можуть одночасно слугувати ємностями для відстоювання і нейтралізації.

У процесі оброблення можуть утворюватися наступні види відходів: 19 02 05* Шлами від фізико-хімічного оброблення, що містять небезпечні речовини та/або 19 02 06 Шлами від фізико-хімічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 19 02 05, які в подальщому оброблюють на власних потужностях. Технічну воду, що утворилася в процесі оброблення, використовують для власних технологічних потреб.

Оброблення відходів, що містять барит

Оброблення здійснюється в кілька етапів. Первинне освітлення відходів проводиться методом хімічної коагуляції. Оброблення здійснюється шляхом додаванням в рідкі відходи коагулянту. Мета хімічної очистки – інтенсифікація осадження мінеральних і органічних забруднень шляхом їх коагуляції. В якості коагулянту використовують сульфат алюмінію.

Розчин коагулянту поступово вводять у ємність з відходами, утворену суміш відстоюють до освітлення. Для повноти гідролізу солей у відходах з метою повного осадження гідроксидів додають кальциновану соду для регулювання pH середовища.

Оброблені відходи відстоюють. У процесі відстоювання відбувається поділ відходів на фази. Принцип цього способу ґрунтується на розподілі речовини на фази за рахунок різниці питомих ваг складових компонентів відходу, їх в’язкості, агрегатного стану домішок. Ефективність відстоювання залежить також від тривалості періоду відстоювання. Визначення припинення відстоювання здійснюється способом візуальної оцінки. Відстояну рідку фазу зливають в окрему ємність і повторно оброблюють коагулянтами і флокулянтами, дають відстоятися до повного освітлення. Утворений осад додають до осаду від первинного відстоювання і оброблюють біосорбентом для повного видалення з осаду будь-яких можливих органічних залишків, у тому числі нафтопродуктів (нафтопродукти перетворюються на воду і вуглекислий газ). Утворений в процесі оброблення осад оброблюють на власних потужностях.

Оброблення відходів, що містять хлориди

Бурові шлами та відходи, що містять хлориди оброблюють фізико-хімічним методом оброблення. Для цього у відходи додають тіосульфат натрію та/або кальциновану соду і відстоюють, а у випадку, якщо відходи переважно складаються з води – то їх пропускають через прес-фільтр. Кількість реагенту, що використовується залежить від складу відходу, концентрації речовин. Для кращого відокремлення рідкої фази також за потреби застосовують хімічну коагуляцію. При використанні органічних коагулянтів типу «Magnafloc» та/або «ECOFLOC» та/або алюмінію сірчанокислого у рідкій формі, тощо відбувається попереднє приготування витратного розчину у ємності. Залежно від складу відходу, розчин коагулянту дозується з розрахунку від 1 до 10%. Введення коагулянтів вимагає подальшого доведення pH до величини, що забезпечує повноту гідролізу солі і випадання гідроксиду. Для цього додають допоміжні компоненти (кальцинована сода), для стабілізації pH середовища. Потім здійснюють відстоювання. Воду зливають. У процесі оброблення утворюються відходи, що містять грунт і механічні домішки, які пекредаються для подальшого управління іншим суб'єктам господарювання та/або оброблюють на власних потужностях.

ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» самостійно визначає, обирає і застосовує (залежно від складу та властивостей відходів, що надходять на оброблення, і залежно від мети оброблення) операції з оброблення відходів, матеріально-технічну базу для їх здійснення, у тому числі обирає та застосовує сучасні, відомі і ефективні методи оброблення відходів, які можливо здійснити на матеріально-технічній базі об'єкта оброблення відходів.

1.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

1.5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт

Виконання підготовчих і будівельних робіт на об'єкті планової діяльності не передбачається, діяльність вестиметься в існуючих приміщеннях згідно договору оренди.

Атмосферне та шумове середовище

Вплив на атмосферне повітря відсутній, так як, всі складові обладнання проектованого обладнання, монтуються завдяки болтового з'єднання, без використання обладнання чи матеріалів, що можуть здійснювати викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Шумове забруднення під час проведення мінімальне, так як відсутня важка техніка та обладнання, яке могло б чинити значний впливу на шумове забруднення. Допустимі рівні шуму, що наведено в Наказі Міністерства охорони здоров'я України № 463 від 22.02.2019 року «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» не перевищуються.

Використання води

Під час монтажних робіт з встановлення парового котла, забезпечення потреб у питній воді працівників підрядної організації забезпечується власними силами підрядної організації. Відведення господарсько-побутових стоків під час монтажних робіт від працівників здійснюється до біотуалету, який забезпечує підрядна організація.

Вплив на водне середовище відсутнє.

Використання земель

Запланована діяльність реалізується у межах існуючої земельної ділянки. Додаткове використання земельних ресурсів та ґрунтів не планується.

Виробничий майданчик знаходиться в межах промислової зони на існуючій та вже спланованій території з твердим водонепроникним покриттям, за межами населеного пункту.

Категорії земельної ділянки – землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

З урахуванням превалюючих напрямків рози вітрів: північно-західний та південно-західний, віднесення викидів забруднюючих речовин буде здійснюватися в напрямку промислової зони, що запобігає впливу на с/г землі, які межують з ділянкою планованої діяльності.

<u>Використання біорізноманіття</u>

Використання біорізноманіття в процесі провадження планової діяльності не передбачається. Планована діяльність не матиме негативного впливу на склад тваринного світу, птахів, їх популяції, міграцій. Об'єкти природно-заповідногофонду, об'єкти екомережі, об'єкти культурної спадщини, шляхи міграції птахів і тварин, водойми і водостоки, популяції і місця рідкісних і зникаючих видів рослин, на земельній ділянці відсутні.

1.5.2. Провадження планової діяльності

1.5.2.1. Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття

Запланована діяльність реалізується у межах існуючої земельної ділянки з площею 5 га, відведеної для господарської діяльності. Кадастровий номер земельної ділянки під розміщення планованої діяльності: 5122786400:01:001:3358. Додаткове використання земельних ресурсів та ґрунтів не планується.

Використання водних ресурсів

Водопостачання виробничого майданчику здійснюється від існуючої мережі водопостачання та надається відповідно до договору про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Господарсько-питне водопостачання

Витрати води на питні потреби складають 5400 м^3 та забезпечуються привозною водою, згідно укладеного договору. Витрати води санітарно-гігієнічні потреби складають 18360,000 м^3/рік та забезпечується існуючою централізованою мережою (Додаток Б). Якість води відповідає ДсанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Виробниче та протипожежне водопостачання

Вода використовується на технологічні потреби: підживлення робочого контуру ГОУ, підживлення контуру охолодження ГОУ, заміна води в робочому контурі, при роботі градирні №2, нейтралізація кислоти в ГОУ установок спалювання, лінія (комплекс) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, очищення грунту забрудненого нафтопродуктами, інкапсуляція відходу люмінофору в установках розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів «Екотром-2» та «Екотром», оброблення ґрунту та каміння, дорожнього баласту, сумішей або окремих фракції бетону, цегли, відвальних порід землечерпальних робіт.

Передбачається використання води для підживлення деаератора в кількості 0,14 м^3, річне споживання буде становити 1159,200 м^3/рік.

Витрати води на виробничі потреби з урахуванням витрат на проектоване обладнання загалом складають 97710,012 м^3/рік. Розрахунок водоспоживання наведено у розділі 5.3.

Водовідведення

Господарсько-побутова каналізація

Водовідведення у кількості 18360,000 м^3/рік виробничого майданчику забезпечується існуючими каналізаційними мережами згідно договору про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Виробнича каналізація

Стічні води утворюються від наступних операцій: заміна води в робочому контурі, нейтралізація кислоти в ГОУ установок спалювання, лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, очищення грунту забрудненого нафтопродуктами, оброблення відпрацьованих нафтопродуктів. Скид виробничих стоків у кількості 54118,437 м^3/рік здійснюється в водонепроникні септики (об'ємом 1,5 м^3, 2,0 м^3 та 1,5м^3), в шламоприймач об'ємом 16 м^3, ємність об'ємом 25 м^3 та по мірі заповнення періодично вивозиться згідно договору №34/2023 від 06.10.2023 року (Додаток В).

Зливова каналізація

Відведення дощових і талих вод, з виробничих приміщень та твердого покриття виробничого майданчику здійснюється організовано по системі зовнішніх водостоків до існуючої дощової каналізації орендодавця з попереднім очищенням на піско- і нафтоуловлювачах (Додаток Б).

Обсяг дощових та талих вод, що стікають, складає 2289,634 м^3/рік.

Розрахунок водовідведення наведено у розділі 5.3.

1.5.2.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

В результаті впровадження планованої діяльності утворюються такі видів відходів, інформація наведена в таблиці 1.5.2.2.1.

Таблиця 1.5.2.2.1 – Інформація щодо відходів, які утворюються в процесі діяльності підприємства

№ з/п	Найменування відходу	Обсяг утворення, т/рік	Місце тимчасового зберігання відходу	Рішення по управлінню відходами
1	13 01 10* Мінеральні гідравлічні нехлоровані мастила (оливи)	Nвідпр. масла = V × n де, V – річний об'єм використання нафтопродуктів, т; n – норма збирання, %, (n = 50,); N масло = 9,0*0,5=4,5 т/рік	Герметична ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
2	16 01 07* Масляні фільтри	$N_{\text{фільтр}} = \sum_{i=1}^{n} \frac{L_{\text{факті}}}{L_{\text{ні}}} \cdot n_{\text{фі}} \cdot m_{\text{фі}} \cdot n_i$, де: і – марка автомобіля; L_(факт і) – фактична робота авто, автонавантажувачів та генераторів; L_ні – нормативний пробіг для і – той марки авто, автонавантажувачів та генераторів, тис. км/рік; n_(фі) - кількість фільтрів на авто, автонавантажувачів та генераторів, шт.; n_i – кількість авто, автонавантажувачів та генераторів і – той марки, шт. m_(фі)- Середня вага одного фільтра, кг N автофільтри = 0,100 т/рік	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
3	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	Кількість утворюваного промасляного і забрудненого ганчір'я при тех. обслуговуванні обладнання розрахуємо за формулою: $N_{\text{ганчір'я}} = N_{\text{тр}} * k * 10^{-3}$, де: $N_{\text{тр}}$ – кількість одиниць обладнання; k - витрата ганчір'я на 1 одиницю обладнання, (5 кг/рік). $N_{\text{ганчір'я}}$ = 0,150 т/рік	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
4	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	Мпіску = Vн × ρн/qc , де, Vн - об'єм розлитих нафтопродуктів ($м^3$); 20 л на рік. ρн - щільність нафтопродуктів ($т/м^3$); qc - поглинаюча спроможність сорбенту (тн/т). N піску = 0,170	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
5	16 01 03 Відпрацьовані шини	$N_{\text{шин}} = \sum_{i=1}^{n} \frac{L_{\text{фі}}}{L_{\text{ні}}} \cdot n_{\text{ші}} \cdot n_i$ *i* – марка автомобіля;	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях

		$L_{фі}$ – фактичний пробіг автомобіля, тис. км/рік; $L_{ні}$ – нормативний пробіг шин для *і* – той марки авто, тис. км; $n_{ші}$ - кількість шин на авто та автонавантажувачів, шт.; $n_і$ – кількість авто *і* – той марки, шт N $_{автошини}$ = 1,200		
6	15 01 01 Паперова та картонна упаковка	Для ведення поточного діловодства, обліку бухгалтерської та облікової документації підприємства необхідно 100 пачок паперу на рік Nрічна закупівля = n × m × 10^{-3} де, n –кількість пачок, які закуповуються, шт (n=50) (дані облікових відомостей); m –вага однієї пачки, кг (m=2,0); N $_{папір}$ =50*2,0*10^{-3}= 0,200	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
7	15 01 02 Пластмасова упаковка	N $_{пак}$ =n × m × 10^{-3}, т/рік де, n і – кількість і-тої тари, шт; mі – вага однієї і-тої тари, кг. N $_{пак}$ = 0,500 т/рік	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
8	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	Кількість утворення відпрацьованого спецодягу в тому числі і взуття розрахуємо за формулою: N = (m_i * q_{ii}) * 10^{-3}, де, m – вага комплекту на одного працівника, (5,0 кг); q – кількість працівників, чол.; N $_{спецодяг}$ = 5*200 * 10^{-3}, N $_{спецодяг}$ = 1,000 т/рік	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
9	19 01 12 Донні золи та шлаки інші, ніж зазначені за кодом 19 01 11	Партія відходів підбирається за таким принципом, щоб горючі відходи подавати з негорючими; кількість зольного залишку , що утворюються в процесі спалювання відходів, становить 0,5-3% від початкової кількості відходів. Зольний залишок піддається додатковому випалу нижнім форсунковим агрегатом для остаточного знешкодження; по закінченню процесу термічного оброблення відходів видаляється зола з зольника камери спалювання. Для вивантаження золи відкривається люк (для вивантаження золи) камери спалювання, і відходи вивантажуються в висувний зольник, звідки відправляється в зону для охолодження золи, вихід золи після оброблення становить 3% від зольного залишку. Максимальна виробнича потужність утилізаторів, з урахуванням спалювання рідких відходів складе – 23184	Спеціальні 2 контейнери об'ємом 15 м^3 в кількості 2 од. на території підприємства	Оброблення на власних потужностях

		т/рік знешкоджених відходів, річний обсяг утворення золи становитиме: $N_{вид.з.з} = 23184* 3/100 = 695,52$ т/рік $N_{додат. допал.} = 695,52 * 3/100 = 20,87$ т/рік		
10	20 03 01 Змішані побутові відходи	Річна кількість ТПВ, які утворюються розраховується по наступній формулі: $N_{ТПВ} = (N_1 * K_1 + N_2 * S) *10^{-3}$, де: N_1 – норматив утворення ТПВ на одне робоче місце - 75 кг/рік; K_1 – кількість працівників підприємства – 200 чол.; N_2 – середньорічна норма на 1 кв.метр площі (0,100 кг/м^2). S_1 – площа території яка підлягає змету – 4829 м^2. $N_{ТПВ} = (75 * 200 + 0,100 * 4829)*10^{-3} =15,483$ т/рік Максимальна річна кількість оброблення ТПВ становить 920 т/рік Загальне річне утворення ТПВ становить 935,483 т/рік	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
11	20 03 06 Відходи від очищення стічних вод	В осад випадає від 7 % до 10 % затриманих речовин при вологості від 95 % до 98 %. N шлам = 8000,000 т/рік	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
12	19 12 05 Скло	Утворення відходів скла відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення люмінесцентних ламп. Утворення скла складає на 50 грам на 1 лампу або 0,00005 т. Відповідно утворення відходів стабілізованих складає: $N_{стаб.відх.} = 18216000*0,00005=910,8$ т/рік	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
13	19 12 03 Кольорові метали	Утворення відходів кольорових металів в основному від розбору акумуляторів та утворення цоколів від ламп. Утворення відходів кольорових металів залежить від кількості оброблених відходів. Приймаємо максимальне значення в 40,000 т/рік.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
14	19 03 05 Стабілізовані відходи інші, ніж зазначені за кодом 19 03 04	Утворення відходів стабілізованих відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення люмінофору з люмінесцентних ламп. Утворення люмінофору складає на 25000 од. ламп – 50 кг або 0,050 т. Відповідно утворення відходів стабілізованих складає: $N_{стаб.відх.} = 18216000*0,050/25000=36,432$ т/рік	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
15	15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри	В процесі водопідготовки для парового котла передбачається очищення води від жосткості та домішок. Фільтрувальне обладнання замінюється з певною періодичністю, для фільтрів пом'якшувачі періодичність	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях

	інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02	заміни при низькій якості води складає до 3 місяців (4 рази на рік), а для картриджних фільтрів – до 1 місяця (12 разів на місяць). Вага фільтрів пом'яшувачів складає 6 кг, а картриджних фільтрів – 3 кг. Відповідно утворення відходів фільтрувального обладання для водопідготовки складає: $N_{фільтр} = (6*4 + 12*3)/10^3 = 0,060$ т/рік		
16	19 09 02 Шлами від очищення (освітлення) води	В процесі водопідготовки для парового котла передбачається утворення відходів накипу. Згідно з даними станом на Інфоксводоканал показник жорсткості води становить 1,9 ммоль/дм^3. Молярна маса Ca^{2+} становить 40 г/моль. Молярна маса Mg^{2+} становить 24,305 г/моль. Річне водоспоживання на потреби парового котла складуть – 1159,200 м^3. Відповідно утворення накипу води в процесі водоочищення складе: $N_{накип} = 1,9*40 + 1,9*24,305 = 122,180$ г/м^3; $N_{накип} = 122,180 * 1159,200 * 10^{-6} = 0,141$ т/рік	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
17	19 01 14 Летка зола інша, ніж зазначена за кодом 19 01 13	Летка зола - зола, що вловлюється системою очистки димових газів установок: установка спалювання УТ750Д та паровий котел. УТ750 (ГОУс-1 - котел-утилізатор та мультициклон): Запилене повітря, що надходить з топки печі та камери допалювання після проходження котла-утилізатора надходить в мультициклон для очищення. Мультициклон є апаратом для очищення димових газів від зважених у ньому твердих або рідких частинок продуктивністю 14000 м^3/год. Ступінь очищення – 92%. Кількість утвореної леткої золи розраховується за формулою: $M_{золи} = k_i \times B \times 10^{-3}$, *т/рік*, де *O* - очищення димових газів, О = 92% т/рік; k_i - коефіцієнт емісії для пилу, $k_i = 0,3$ кг/т; *B* - кількість відходів, що спалюються, т. В = 9522 т/рік. $M_{золи} = 0,3 \times 9522 \times 10^{-3} \times 0,92 =$ **2,63 т/рік.** Паровий котел – мультициклон та рукавний фільтр: Для очистки димових газів встановлюються мультициклон	Бункер золи для збору вловленої золи в кількості 1 шт об'ємом 7 м^3 , потім зола змішується з відходами, переходить у статус донної золи і далі на спалювання.	Оброблення на власних потужностях

		та рукавний фільтр. Мультициклон є апаратом для очищення димових газів від зважених у ньому твердих або рідких частинок продуктивністю 14000 м^3/год. Ступінь очищення – 92%. Продуктивність рукавного фільтру до 23400 м^3/год. $M_{золи} = k_i \times B \times 10^{-3}$, *т/рік*, де *O* - очищення димових газів, О = 92% т/рік; k_i - коефіцієнт емісії для пилу, k_i = 0,3 кг/т; *B* - кількість відходів, що спалюються, т. В = 24840 т/рік. $M_{золи} = 0,3 \times 24840 \times 10^{-3} \times 0,92$ = **6,86 т/рік.** Річний обсяг утворення леткої золи становитиме: $N_{УТ750}$ = 2,63 т/рік $N_{п.котел.}$ = 6,86 т/рік		
18	19 02 06 Шлами від фізико-хімічного оброблення інші, ніж зазначені за кодом 19 02 05	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, зокрема металічних корисних, переробки неметалічних корисних копалин та транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
19	19 12 09 Гірські породи (наприклад, пісок, камінь)	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, зокрема металічних корисних та переробки неметалічних корисних копалин. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
20	19 02 05* Шлами від фізико-хімічного оброблення, що містять небезпечні речовини	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, зокрема дубильних розчинів, у тому числі, що містять хром, важких металів, транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
21	19 08 06* Насичені або відпрацьовані іонообмінні смоли	Утворення відходів відбувається в процесі оброблення твердих солей та розчинів, оксидів металів, що містять важкі метали. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях

22	19 12 11* Інші відходи (включаючи суміші матеріалів) від механічного оброблення відходів, що містять небезпечні речовини	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів та металевих відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
23	19 12 08 Текстиль	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
24	19 02 08* Рідкі горючі відходи, що містять небезпечні речовини	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
25	13 07 02* Бензин	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Герметична ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
26	13 07 01* Газойль, котельне та дизельне паливо	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Герметична ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
27	13 02 05* Мінеральні мастила та оливи, нехлоровані моторні, трансмісійні та мастильні оливи	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі пошкодженої військової техніки, пошкоджених транспортних засобів, у тому числі тих, що належать до небезпечних відходів. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Герметична ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях
28	19 12 12 Відходи (включаючи суміші матеріалів) від механічного оброблення відходів інші, ніж зазначені за кодом 19 12	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі різних видів металів, металевих відходів, у тому числі від процесів зварювання, інших металевих відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях

	11	Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.		
29	19 02 11* Інші відходи, що містять небезпечні речовини	Утворення відходів відбувається в процесі фізико-хімічного оброблення відходів, в тому числі відходів, що містять азбест. Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальні ємності на території підприємства	Оброблення на власних потужностях
30	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	Утворення відходів відбувається в процесі сольових шламів (шлаків). Орієнтовний обсяг утворення відходів становитиме 5–10% від максимальної річної потужності оброблення відходів.	Спеціальна ємність в складському приміщенні	Оброблення на власних потужностях

Вплив на довкілля за фактором здійснення операцій у сфері управління відходами буде носити довгостроковий характер, в той же час за рахунок відповідності діяльності діючим нормативним документам передбачається незначний та допустимий вплив на довкілля зумовлений операціями у сфері управління відходами.

1.5.2.3. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води

Водопостачання та водовідведення для забезпечення господарсько-побутових потреб виробничого майданчику здійснюється існуючими мережами та відповідно до договору (Додаток Б).

Вода використовується на технологічні потреби: підживлення робочого контуру ГОУ, підживлення контуру охолодження ГОУ, заміна води в робочому контурі, при роботі градирні №2, нейтралізація кислоти в ГОУ установок спалювання, лінія (комплекс) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, очищення грунту забрудненого нафтопродуктами, інкапсуляція відходу люмінофору в установках розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів «Екотром-2» та «Екотром», оброблення ґрунту та каміння, дорожнього баласту, сумішей або окремих фракції бетону, цегли, відвальних порід землечерпальних робіт.

Передбачається використання води для підживлення деаератора для вироблення перегрітої пари.

Скид виробничих стоків у кількості 54118,437 м^3/рік здійснюється в водонепроникні септики (об’ємом 1,5 м^3, 2,0 м^3 та 1,5 м^3), в шламоприймач об’ємом 16 м^3, ємність об’ємом 25 м^3 та по мірі заповнення періодично вивозиться згідно договору.

Виробничі стоки.

Періодично (один раз в тиждень) відбувається заміна води, що циркулює в робочому контурі та контурі охолодження ГОУ, у зв’язку із накопиченням солей.

Процес нейтралізації стоків ГОУ проводиться при постійному перемішуванні в ємності нейтралізації. Після того, як за допомогою переносного pH-метра встановлюється, що процес нейтралізації завершений і температура розчину в ємності нейтралізації не перевищуватиме 25°С, знешкоджені стоки насосом відводяться до водонепроникного септику з періодичним вивезенням по мірі їх накопичення спецавтотранспортом відповідно до договору.

Вода, що використовується для роботи лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, циркулює по оборотній системі. Вихідний подріблений матеріал подається вздовж ванни з оборотною водою обсягом 4,9 м^3 (об’єм вани 12,0 м^3), в ванні

відбувається інтенсивне відмивання сировини, видділення сторонніх важких частинок, а також нейтралізація агресивних середовищ. Після чого промивні води скачують через нижній патрубок з ванни до контактного резервуару.

Під час другого циклу промивання подрібнений матеріал проходить через гарячу мийку, до ванни надходить вода з гарячим лужним розчином об'ємом 0,9 м^3 (об'єм гарячої мийки 3,2 м^3). Температура лужного розчину 70-90°С. По завершенні друго циклу промивання забруднена вода також відкачується з ванни до контактного резервуару.

На дільниці водопідготовки після двох циклів мийки тари, промивні води відкачуються до контактного резервуару об'ємом 10,0 м^3, де проходять очистку на катриджному фільтрі і використовуються повторно.

Поповнення води для лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 виконується 2 рази в місяць об'ємом 20,0 м^3. На дільниці водопідготовки знаходиться резервуар об'ємом 10,0 м^3 для підготовки розчину та резервуар об'ємом 10,0 м^3 для зберігання очищеної мягкої води.

Періодичність вивезення виробничих стоків може здійснюватись декілька разів на добу.

Відведення поверхневого стоку, зокрема дощових і талих вод, з території виробничого майданчика здійснюється організовано по системі внутрішніх водостоків виробничого майданчику до існуючої дощової каналізації з попереднім очищенням від завислих речовин та нафтопродуктів.

Відведення поверхневого стоку, зокрема дощових і талих вод, з території виробничого майданчика здійснюється організовано по системі внутрішніх водостоків виробничого майданчику до існуючої дощової каналізації з попереднім очищенням від завислих речовин та нафтопродуктів.

Якісні показники стічної води, яка утворюється після мокрої очистки має відповідати показникам Додатку 4 до Правил технічної експлуатації установок спалювання із спалювання відходів та установок із сумісного спалювання відходів Наказу №856 від 25.04.2025 року.

Стічні води, що передаються до мереж централізованого водовідведення, відповідають Наказу №316 01.12.2017 «Про затвердження Правил приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення» та рішенню виконавчого комітету Одеської міської ради №561 від 26.12.2018 року «Про затвердження Правил приймання стічних вод до системи централізованого водовідведення міста Одеси».

Відведення стічних вод у водні об'єкти не передбачається.

Підприємство не чинить негативний вплив на роботу водопровідних та каналізаційних мереж, міських очисних споруд, на існуючий гідрологічний та гідробіологічний режим поверхневих та підземних вод.

1.5.2.4. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення повітря

Діяльність ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» буде супроводжуватись викидами забруднюючих речовин при роботі технологічного та допоміжного обладнання.

Унаслідок виробничої діяльності в атмосферне повітря викидаються такі забруднюючі речовини: оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [$NO+NO_2$]), оксид вуглецю, сульфатна кислота (H_2SO_4) (сірчана кислота), діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть), свинець та його сполуки(у перерахунку на свинець), кадмію оксид (у перерахунку на кадмій), фенол, формальдегід, водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl), поліхлоровані дибензо-n-діоксини, гексахлорбензол, поліхлоровані дифеніли, НМЛОС (бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)), НМЛОС (вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець), натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична), аміак, азоту (1) оксид [N_2O], вуглецю діоксид, метан, ванадій.

Для забезпечення функціонування підприємства на території проммайданчика розташовані виробничі цехи в яких розташовані наступні ділянки:

- спалювання відходів, у тому числі небезпечних;
- дроблення, ущільнення;
- сепарації;
- зони розбирання акумуляторів;
- резервного електропостачання;
- оброблення та дроблення ламп;
- лінія переробки батарейок;
- миття тари.

До джерел викидів на проммайданчику відносяться:

Джерело №0001 – Димова труба УТ№3000ДП №1 (організоване, точкове);

Джерело №0002 – Димова труба установок УТ№3000ДП №2 та УТ750Д (організоване, точкове);

Джерело №0003 – Дихальний клапан ємності з дизпаливом №1 (організоване, залпове);

Джерело №0004 – Вентруба №1 зони завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ3000ДП №1, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання, зона оброблення шпал, бетонозмішувач (організоване, точкове);

Джерело №0005 – Вентруба 2 зони завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ3000ДП №2, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання, зона оброблення шпал, бетонозмішувач (організоване, точкове);

Джерело №0006 – Вентруба зони зсипання та зберігання золошлаків у контейнерах від УТ3000ДП №1, УТ3000ДП №2, УТ750Д та парового котла (організоване, точкове);

Джерело №0007 – Вентруба дільниці для виконання операцій зберігання, сортування, розбирання акумуляторів (організоване, точкове);

Джерело №0008 – Склад матеріалів №1 (відходів) (неорганізоване, площинне);

Джерело №0009 – Дробарка ножова ДН-100 (неорганізоване, площинне);

Джерело №0010 – Труба дизель-генератора №1 обладнана глушником (організоване, точкове);

Джерело №0011 – Дихальний клапан ємності з дизпаливом №2 (організоване, залпове);

Джерело №0012 – Дихальний клапан резервуарного парку з нафтопродуктами №1 (організоване, залпове);

Джерело №0013 – Дихальний клапан резервуарного парку з нафтопродуктами №2 (організоване, залпове);

Джерело №0014 – Фланцеві з’єднання сепаратору дизельних палива та сепаратору нафтопродуктів (неорганізоване, площинне);

Джерело №0015 – Вентруба установок оброблення ламп«Екотром-2» та «Екотром» (організоване, точкове);

Джерело №0016 – Даховий отвір відводу повітря вузлів дроблення ламп №1 та №2 (організоване, площинне);

Джерело №0017 – Ворота приміщення вузлів дроблення ламп (неорганізоване площинне);

Джерело №0018 – Бензиновий генератор (організоване, площинне);

Джерело №0019 – Дахові отвори цеху (організоване, площинне) (організоване, площинне);

Джерело №0020 – Однороторний шредер RAPTOR PRO (неорганізоване, площинне);

Джерело №0021 – Лінія переробки батарейок (неорганізоване, площинне);

Джерело №0022 – Вентруба №3 Зони завантаження відходів в установку спалювання відходів УТ750Д, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання (організоване, точкове);

Джерело №0023 – Дахові отвори склад матеріалів №2 (відходів) (організоване, площинне);

Джерело №0024 – Ворота складу матеріалів №2 (неорганізоване, площинне);

Джерело №0025 – Дробарка моделі Shark ES10.2 (неорганізоване, площинне);

Джерело №0026 – Труба дизель-генератора №2 обладнана глушником (організоване, точкове);

Джерело №0027 – Труба дизель-генератора №3 обладнана глушником (організоване, точкове);

Джерело №0028 – Дробарка Shark EZ40 і транспортер (неорганізоване, площинне);

Джерело №0029 – Дихальний клапан ємності зберігання дизельного пального №3 (організоване, залпове);

Джерело №0030 – Дихальний клапан ємності зберігання дизельного пального №4 (організоване, залпове);

Джерело №0031 – Дихальний клапан ємності зберігання дизельного пального №5 (організоване, залпове);

Джерело №0032 – Дихальний клапан ємності зберігання дизельного пального №6 (організоване, залпове);

Джерело №0033 – Дихальний клапан ємності зберігання дизельного пального №7 (організоване, залпове);

Джерело №0034 – Труба парового котла (організоване, точкове);

Джерело №0035 – Вентруба №4 зони завантаження відходів в паровий котел, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання (організоване, точкове).

Загальна кількість джерел викидів проммайданчику, після впровадження планованої діяльності, складатиме: 35 одиниць.

Для оцінки впливу планованої діяльності на повітряне середовище були виконані розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі за програмою «ЕОЛ».

При розрахунку були враховані рельєф місцевості, швидкість та напрям вітру, розрахункові температури повітря. За розрахункову ділянку прийнятий квадрат 4000х4000м, з кроком сітки 250 м.

Центр розрахункового квадрата прийнятий з координатами (0;0). Результати розрахунку розсіювання шкідливих речовин з урахуванням фонових концентрацій наведені в Додатку Е.

Результати розрахунків максимальних приземних концентрацій в заданих контрольних точках показали, що величини максимальних приземних концентрацій всіх забруднюючих речовин, за умови нормальної експлуатації об’єкта не перевищують ГДК населених місць, на границі СЗЗ та найближчої житлової забудови.

Таким чином, очікується допустимий вплив на атмосферне повітря.

1.5.2.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення ґрунту та надр

Підприємство знаходиться на території орендованого складського приміщення, який знаходяться в межах промислової зони на існуючій та вже спланованій території.

Територія підприємства благоустроєна та огороджена, всі мережі внутрішніх під'їздів мають тверде покриття.

Діяльність проммайданчика не передбачає зростання існуючих статистичних навантажень на ґрунти, динамічні навантаження виключені, можливість підтоплення ґрунтів виключена.

Будівництва нових споруд не передбачається.

На території району негативні ендогенні і екзогенні явища геологічного та геотехногенного походження, а також тектонічні, сейсмічні, селеві та карстові зміни стану і властивостей земної поверхні відсутні.

На підставі викладеного, можливо зробити висновок про те, що вплив планованої діяльності на земельні ресурси та ґрунти буде допустимим. Вплив на надра здійснюватися не буде.

1.5.2.6. Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення

Шумовий вплив

Одним із фізичних чинників впливу діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» буде шум, який генерується технологічним обладнанням. Автотранспорт створює не постійний, періодичний шум.

Розрахунок величини вливу виконувався для стаціонарних джерел шумового навантаження. Крім того, враховано шум від технологічного транспорту, який буде регулярно рухатись по території проммайданчика.

За результатами проведених розрахунків, прогнозований рівень шуму в контрольних точках на межі обгрунтованої СЗЗ не перевищує допустимі рівні шуму для денного та нічного часу доби (70 та 60 дБА відповідно) згідно з ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» (затверджені наказом МОЗ від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим у Мін'юсті 20.03.2019 р. за № 281/33252), ДСП 173-96.

Зниження рівня шуму від джерел його утворення обумовлюється огорожею проммайданчика, що виконуватиме роль акустичного екрану,

відстанню від місця розташування джерела шуму до житлової забудови, існуючими зеленими насадженнями.

Рівень виробничого акустичного впливу в межах проммайданчику підприємства не перевищує встановлених нормативів згідно з вимогами ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» (затверджені Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 р. № 37).

Шумовий вплив тимчасовий. Ширина зони акустичного дискомфорту змінюється в межах 100-200 м. Об'єкт знаходиться поза зоною житлової забудови. При дотриманні усіх передбачених заходів, негативний вплив шуму в період експлуатації не матиме істотного впливу на здоров'я працівників підприємства, не призведе до погіршення умов проживання населення найближчої забудови.

Загальною мірою боротьби з шумом є утримання обладнання в справному стані і його експлуатація згідно з технічними паспортами.

Таким чином, експлуатація обладнання для повноцінного функціонування об'єкта не матиме негативного акустичного впливу на довкілля та соціальні умови життєдіяльності людей.

Вібрація

Джерелами вібрації є автомашини та механізми, технологічне обладнання.

Рівні вібрації обладнання, що використовується при впровадженні планованої діяльності, не перевищують допустимих нормативних значень, згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».

Експлуатація проммайданчику у відповідності з технологічними режимами не створює світлового, теплового та радіаційного забруднення довкілля.

Теплове забруднення.

На території проммайданчику знаходяться потужні джерела теплового впливу - два утилізатори УТ3000ДП, один утилізатор УТ750Д та паровий котел.

Рівень фонового теплового забруднення в районі проммайданчика допустимий. Впровадження планованої діяльності буде проводитися за встановленими технологічними режимами.

Радіаційне забруднення

Джерелом радіації можуть бути лише природні фактори та процеси. Планована діяльність не передбачає накопичення особливо небезпечних відходів, для яких характерний завищений рівень радіоактивності. Також поза межами виробничого майданчику не передбачається експлуатація джерел понаднормативного іонізуючого випромінювання.

Все технологічне обладнання сертифіковане, неодноразово проходило експертизу на вміст токсичних компонентів та радіоактивних речовин.

Випромінення

Індустріальні джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ) штучного або природного походження на території проммайданчика не використовуються.

Дія електромагнітних полів

Відповідно до ДБН Б В.2.5-82-2016. Електробезпека в будинках і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом - нормованою є дія електричних полів струмів промислової частоти напругою більше 400 кВ. Оскільки споживачі електроенергії напругою 400 кВ відсутні, дія електромагнітних полів на працюючих, при дотриманні виготовниками устаткування усіх норм і вимог, знаходиться в допустимих межах.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВОНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Територіальні альтернативи.

Територіальна альтернатива №1 **–** ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» здійснює свою господарську діяльність у сфері управління відходами на промислово-освоєній території, в складських приміщеннях закритого типу за адресою: Одеська обл., Одеський р-н, тг Фонтанська, Старокиївське шосе, 21 км, буд. 55.

Виробничі приміщення розташовані в межах земельної ділянки з кадастровим номером 5122786400:01:001:3358, загальною площею - 5 га.

Територіальна альтернатива № 2 – не розглядається, об'єкт діючий, місце провадження планованої діяльності знаходиться на визначеній і спланованій земельній ділянці згідно договору оренди об'єктів нерухомого майна, і відповідає її цільовому призначенню.

Технічні альтернативи.

Технологічна альтернатива 1

В рамках планованої діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» передбачається доповнення переліку відходів, у тому числі небезпечними, управління з якими планується. Для здійснення діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» планує використовувати матеріально-технічну базу: установки спалювання відходів типу УТ 3000 ДП – 2 од., УТ 750 Д - 1 од.; паровий котел призначений для виробництва перегрітої пари; системи очистки газів; сепаратори для регенерації нафтовмісних відходів, установки розподілу компонентів ртутьвмісних люмінесцентних ламп і приладів «Екотром-2», «Екотром»; дробарки, транспортери, маніпулятори; лінії промивання ґрунту, лінії промивання каменю, преса гідравлічні, електричні пили, бетонозмішувачі, лінія (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300; лінія переробки батарейок; рокли; навантажувачі; механічні штабелери; ємності з паливом; склади матеріалів; дизельні та бензинові генератори; ваги, єврокуби; ємності пластикові та металеві; контейнери пластикові та металеві для тимчасового зберігання відходів.

Для вироблення перегрітої пари паровим котлом основним видом палива якого є відходи, у тому числі небезпечні, а в якості допоміжного палива – дизельне паливо.

Технологічна альтернатива 2

Для вироблення перегрітої пари передбачається встановлення парового котла основним видом палива якого є відходи, у тому числі небезпечні, а в якості допоміжного палива – мазут.

Параметри установок:

Швидкість переробки відходів – 3,0 т/годину;

Часи роботи парового котла на мазуті – 8280 годину;

Витрата мазуту – 150,0 кг/годину.

Розрахунок валових викидів ЗР під час спалювання мазуту при роботі парового котла

Річна витрата мазуту та очищених нафтопродуктів – 1242 т/рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводиться відповідно до «ГКД 34.02.305-2002. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок», Київ, 2002 р.

Розрахунок поводимо за специфічними показниками емісії.

Показники з таблиці Г.3:

W^r (вологість) – 1;

Q^{daf} – 41,14 МДж/кг – нижча горюча теплота згоряння;

Масовий вміст палива (Mr) на горючу масу (Табл.Г.3):

S^{daf} – 0,1 %

C^{daf} – 85,7%

H^{daf} – 10,6 %

$(O+N)^{daf}$ – 1 %

A^d – 0,1 % (масовий вміс золи в паливі на суху масу)

Перерахунок масового вмісту золи в паливі на робочу масу,%

$$A^r=A^{d*}(100-W^r)/100$$

A^r=0,1*(100-1)/100 = 0,099 %

Перерахунок масового вмісту палива на робочу масу:

$$Q^r=Q^{daf}*(100-W^r-A^r)/100$$

S^r – 0,10 %

C^r – 84,76 %

H^r – 10,48 %

$(O+N)^r$ – 0,99 %

Визначення нижчої робочої теплоти згоряння палива МДж/кг:

$$Q^r=Q^{daf}*100-W^r/100 - 0,025*W^r$$

Q^r = 41,01 МДж/кг

Визначення об'єму сухих димових газів

Поточна витрата димових газів V(t) розраховується через обсяги витрат палив, які спалюються в енергетичній установці:

$$V(t) = \sum_i (v_{ДГ})_i b_i(t)$$

де $(v_{ДГ})_i$ – питомий об'єм сухих димових газів на робочу масу під час спалювання і-го палива при нормальних умовах, нм^3/кг;

$b_i(t)$ – витрата і-го палива в момент часу t, кг/с;

Питомий об'єм vДГ сухих димових газів розраховується при стандартному вмісті кисню і нормальних умовах. Питомий об'єм сухих димових газів, які утворюються під час повного згоряння палива, визначається на підставі даних про масовий елементний склад робочої маси палива та витрати повітря для його спалювання відповідно до стехіометричних співвідношень між паливом та повітрям. Для газоподібного палива перерахунок об'ємного вмісту його компонентів (індивідуальних газів) у масовий вміст хімічних елементів горючої маси наведено вище.

Під час спалювання палива можливе його неповне згоряння, у першу чергу механічний недопал. Масовий вміст вуглецю $C^{взг}$, який згоряє, % на робочу масу, виражається через масовий вміст вуглецю в паливі C^r за формулою:

$$C^{взг} = \varepsilon_C C^r$$

де ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %.

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ε_c. При повному згорянні палива ступінь окислення дорівнює одиниці, але за наявності недогоряння палива його значення зменшується.

Рекомендоване значення ε_c для очищених нафтопродуктів становить ε_c – 0,99.

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомий об'єм сухих димових газів , нм^3/кг (за відсутності в них кисню) визначається за формулою

$$v^{o}_{дг} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 0,7S^r + 0,8N^r\right) + v_{N_2 пов}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

$v_{N2пов}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм^3/кг.

Питомий об'єм азоту $v_{N2пов}$, нм^3/кг, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення,

$$v_{O_2} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 5,56\ H^r + 0,7S^r - 0,7O^r\right)$$

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

O^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %;

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ визначається як відношення питомої маси сухих димових газів до питомого об'єму сухих димових газів $v^o_{ДГ}$ (під час спалювання 1 кг робочої маси палива). Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ визначається за відсутності в них кисню та водяної пари, яка утворилася в результаті випарювання вологи палива та окислення водню.

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ кг/нм^3, визначається за формулою:

$$p^o_{ДГ} = m^o_{ДГ}/v^o_{ДГ}$$

Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ кг/кг, вираховується за формулою:

$$m^{\circ}_{дг} = 0,01\left(3,664\ C^{взг} + 1,000\ N^{r} + 2,001\ S^{r}\right) + 4,702\ v_{O_2}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

v_{O2} – питомий об'єм кисню повітря, необхідного для для проходження стехіометричних реакцій.

Загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів при нормальних умовах має вигляд:

$$V^0_{ДГ} = 0.01 \cdot \left[4,762 \cdot \left(1,866 \cdot \varepsilon_C \cdot C^r + 0,7 \cdot S^r\right) + 0,8 \cdot N^r + 3,762 \cdot \left(5,56 \cdot H^r - 0,7 \cdot O^r\right)\right.$$

Під час спалювання палива питомий об'єм сухих димових газів складає:

$v^o_{ДГ}$ = 0,01*(4,762*(1,866*0,990*84,76+0,7*0,10+0,8*0,99+3,762*(5,56*10,48-0,7*0,99)) = 9,63 нм^3/кг

Одержане значення за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря а = 1) приводиться до вмісту кисню в димових газах, який становить – 15 %.

$$v_{дг} = v^{\circ}_{дг}\ \frac{21}{21 - O_2} = v^{\circ}_{дг}\ \frac{21}{21 - 15}$$

становить 33,72 нм^3/кг.

Визначення валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при роботі на мазуті

Розрахункові методи визначення викиду забруднювальної речовини базуються на використанні показника емісії. Показник емісії характеризує масову кількість забруднювальної речовини, яка викидається енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесену до одиниці енергії, що виділяється під час згоряння палива.

Валовий викид j-ї забруднювальної речовини E_j, т, що надходить у атмосферу димовими газами енергетичної установки за проміжок часу Р, визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$$E_j = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i \left(Q_i^r\right)_i$$

де E_{ji} – валовий викид j-ї забруднювальної речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу Р, т;

k_{ji} – показник емісії j-ї забруднювальної речовини для і-го палива, г/ГДж;

B_i – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;

$(Q^r_i)_i$ – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;

Витрата і-го палива за проміжок часу Р, становить B_i – 1242,0 т/рік;

$(Q^r_i)_i$ – 41,01 МДж/кг.

Валовий викид вуглекислого газу

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon_C = 3{,}67 * k_c * \varepsilon_c, \text{ г/ГДж}$$

де C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

k_c – показник емісії вуглецю палива, 21100 г/ГДж. (таблиця Е.2).

Показник емісії вуглекислого газу

$k_{CO2} = 3{,}67*21100*0{,}99=76662{,}63$ г/ГДж

Валовий викид складає

$E_{CO2}=10^{-6}*k_c*Q_i^r*B=10^{-6}*76662{,}63*41{,}01*1242{,}0 = 3907{,}534$ т/рік

Валовий викид оксиду діазоту

Оксид діазоту (або оксид азоту (I) N2O відноситься до парникових газів. Значення узагальненого показника емісії N2O залежно від виду палива, потужності енергетичної установки та технології спалювання наведено в таблиці Е.3.

$k_{N2O} = 0{,}6$.

Валовий викид оксиду діазоту визначається за формулою:

$E_{N2O}=10^{-6}*k_{N2O}*Q_i^r*B=10^{-6}*0{,}6*41{,}01*1242{,}0 = 0{,}031$ т/рік

Валовий викид метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблиці Е.4.

$k_{CH4} = 3{,}0$;

Валовий викид метану визначається за формулою:

$E_{CH4}=10^{-6}*k_{CH4}*Q_i^r*B=10^{-6}*3{,}0*41{,}01*1242{,}0 = 0{,}153$ т/рік

Валовий викид ванадію

Показник емісії золи в перерахунку на ванадій визначається за формулою (Д.1.37):

$$k_v = \frac{C_v}{Q_i^r} * (1 - \eta_{oc}) * (1 - \eta_{зу(v)}), г/ГДж$$

де: C_v – масова частка ванадію в паливі, мг/кг;

η_{oc} – частина ванадію, який осідає з твердими частинками на поверхнях нагріву котла.η_{oc} = 0,05;

$\eta_{зу(v)}$ – ефективність уловлювання ванадію золовловлюваною установкою – 0,90.

Розрахунок масового вмісту ванадію в паливі:

$C_v = 2222*A^r$

A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$C_v = 2222*0,09 = 220,0$

$$k_{v\ ГОУ(МТ)} = \frac{220,0}{41,01} * (1 - 0,05) * (1 - 0,9) = 0,510\ г/ГДж$$

Для розрахунку показника емісії

$K_{v2o5} = 1,8 * 0,510 = 0,92$ г/ГДж

Середній річний викид ванадію розраховується за формулою:

$П^p_v = 10^{-6} * k_v * Q^r_i * B$, т/рік

$П^P_v = 10^{-6} * 0,92 * 41,01 * 1242 = 0,047$ т/рік

$$k_{V_2O_5} = \kappa_v \bullet \mu_{v2o5} / 2\mu_v = k_v \bullet 182 / 2 \bullet 51 = 1,8 k_v$$

<u>Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом</u>

Показник емісії суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$$k_{тв} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \alpha_{вин} * \frac{A^r}{100 - Г_{вин}} * (1 - \eta_{зу}) + k_{тв.s}, г/ГДж$$

Де:$\alpha_{вин}$ - частка золи, яка виходить з енергетичної установки у вигляді легкої золи. Визначається по табл. Д.1. $\alpha_{вин}$ = 1,0;

$Г_{вин}$ - масова частка горючих речовин у вигляді твердих частинок, %. $Г_{вин}$ = 3,42;

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок – 0,90.

$k_{твs}$ - показники емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту з оксидами сірки та твердими частинками сорбенту, г/ГДж. $k_{твs}$= 0;

$$k_{твГОУ\ (МТ)} = \frac{10^6}{41,01} * 1 * \frac{0,09}{100 - 3,42} * (1 - 0,9) + 0 = 2,434\ г/ГДж$$

Середній річний викид суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$П^{р}_{тв.}= 10^{-6} * k_{тв}* Q^{r}_{i} * В$, т/рік

$П^{Р}_{тв.} = 10^{-6}* 2,5* 41,01 * 1242 = 0,124$ т/рік

Ангідрид сірчистий

Показник емісії ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.31):

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100}(1 - \eta_1) * (1 - \eta_2 * \beta), г/ГДж$$

де η_1 – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці (додаток Д.5). $\eta_1 = 0,05$;

де η_2 – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки. $\eta_2 = 0$;

β – ефективність роботи установки очистки сірки. $\beta = 0$.

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{41,01} * \frac{2 * 0,10}{100}(1 - 0,02) * (1 - 0,05 * 0) = 47,735 г/ГДж$$

Середній річний викид ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.32):

$П^{р}_{SO2}= 10^{-6} * k_{SO2} * Q^{r}_{i} * В$, т/рік

$П^{р}_{SO2}= 10^{-6} *47,735 * 41,01 * 1242 = 2,343$ т/рік

Вуглецю оксид

Показник емісії вуглецю оксиду визначається за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} * K_{co} * Q_i * В$$

Узагальнений показник емісії вуглецю оксиду при відсутності механічного недопалу, г/ГДж, визначається за даними табл. Д.19. $(k_{CO})_0 = 15$.

Середній річний викид вуглецю оксиду визначається за формулою (Д.1.22):

$E_{co} = 10^{-6} * 15 * 41,01 * 1242 = 0,765$ т/рік

Оксиди азоту (в перерахунку на NO_2)

Показник емісії оксидів азоту визначається за формулою (Д.1.19):

$$kNO_x = (kNO_x)_0 \times f_н \times (1 - \eta_i) \times (1 - \eta_{ii}\ \beta),$$

де: $(kNO_x)_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж (Табл. Д5);

$f_н$ – ступінь зменшення викиду N_{ox} під час роботи на низькому навантаженні $(k_{NO2})_0 = 85$;

η_i - ефективність первинни (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду $\eta_i = 0$ (Табл. Д7);

η_{ii} - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки), $\eta_{ii} = 0$ (Табл. Д8) ;

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$ (Табл. Д8).

Під час роботи установки спалювання на низькому навантаженні зменшується температура процесу горіння палива, завдяки чому скорочується викид оксидів азоту.

Ступінь зменшення викиду N_{ox} при цьому визначається за емпіричною формулою:

$$f_н = (Q_ф/Q_н)^z,$$

де $Q_ф$ - фактична теплова потужність установки спалювання, МВт;

$Q_н$ - номінальна теплова потужність установки спалювання, МВт;

$k_{NOx} = 85 * 1 * (1-0) * (1-0) = 85$ г/ГДж

Середній річний викид оксидів азоту визначається за формулою:

$П^р_{NO2} = 10^{-6} * 85 * 41,01 * 1242 = 4,335$ т/рік

Порівняльна таблиця викидів забруднюючих речовин при роботі парового котла на дизельному паливі та мазуті.

Таблиця 2.1 – Порівняльна таблиця викидів забруднюючих речовин при роботі парового котла на дизельному паливі та мазуті

Код	Найменування	Викиди ЗР	
		Технічна альтернатива №1	Технічна альтернатива №2
301/10102-44-0	Азоту діоксид	3,578	4,335
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,839	2,434
337/630-08-0	Вуглецю оксид	15,358	0,765
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,011	0,124
110/1314-62-1	Ванадію п’ятиоксид	0,000	0,047
410/74-82-8	Метан	0,144	0,153
11812/-	Діоксид вуглецю	3543,986	3909,491
11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,029	0,031
Всього		**3563,945**	**3917,380**

В результаті провадження діяльніості по технічній альтернативі №2 зростає вірогідність більшого виділення забруднюючих речовин при спалюванні мазуту.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ

3.1. Опис клімату розташування об'єкта

Одеська область утворена 27 лютого 1932 року. До її складу входять 7 адміністративних районів, 19 міст, 33 селища, 1122 сільських населених пункта, 91 територіальна громада,. Населення області становить 2351,4 тис. осіб. Адміністративний центр регіону - м. Одеса - одне з найбільших міст України, важливий транспортний, індустріальний, науковий, культурний і курортний центр з населенням 1010,5 тис. осіб (на 01.01.2023).

Одеська область займає територію Північно-Західного Причорномор'я від гирла Дунаю до Тилігульського лиману і тягнеться від моря на північ, в глиб суші до 250 км. На півночі Одеська область межує з Вінницькою та Кіровоградською, на сході - з Миколаївською областями, на заході - з Республікою Молдова, на південному заході - частина державного кордону України з Румунією. Усього в межах області пролягають 1362 кілометри державного кордону. Площа Одеської області складає 5,5 % території України (33,3 тис. кв км). Північна частина області розташована в лісостеповій, а південна - в степовій зоні. Клімат вологий, помірно-континентальний, поєднує риси континентального і морського. Середньорічна температура коливається від 8,2°С на півночі до 10,8°С на півдні області. Загальна сума опадів 340-470 мм на рік. Взимку переважають північні і південно-західні вітри, влітку - північно- західні і північні. Південна половина області схильна до посух та суховіїв.

Взимку неодноразово наголошується вторгнення морського тропічного повітря, обумовленого рухом циклонів з боку Середземного моря, які породжують сильні і штормові вітри (швидкість 15 м/с і більш). Характерна особливість клімату – спекотне і відносне сухе літо, волога, вітряна з частою відлигою зима.

Територія проммайданчика ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ», відноситься до Чорноморської кліматичної підобласті, клімат – помірно-континентальний, з м’якою зимою, відносно затяжною весною, теплим і довгим, нерідко дуже спекотним, літом, а також довгою та теплою осінню. Основними кліматоутворюючими чинниками є: сонячна радіація, атмосферна циркуляція і вологооборот. Циклонна діяльність найбільш інтенсивна в зимовий період і восени.

Метеорологічні характеристики району розташування підприємтва і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері надані ГМЦ Чорного та Азовського морів (Лист №9914-1-450/9914-15 від 09.04.2026 р.) (Додаток Д) та наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Найменування характеристик	**Величина**
Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери, А	200,00
Коефіцієнт рельєфу місцевості в місті	1,0
Середньорічна температура повітря, Т, °С	12,7
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця (липень), Т, °С	+30,1
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (лютий), Т, °С	+1,7
Середньорічна троянда вітрів, % Пн ПнСх Сх ПдСх Пд ПдЗх Зх ПнЗх Штилі	 12,0 9,0 6,0 7,0 15,0 12,0 18,0 21,0 7,0
Швидкість вітру (U) (по середнім багаторічним даним), повторюваність перевищення яких становить 5%, м/с	2,4
Середньорічна швидкість вітру, перевищення повторюваності, якої складаєм/с	8-9

3.2. Опис атмосферного повітря району розташування об'єкта

Клімат району розташування об’єкта помірно континентальний. Основними кліматоутворюючими чинниками є: сонячна радіація, атмосферна циркуляція і вологооборот.

Циклонна діяльність найбільш інтенсивна в зимовий період і восени. Взимку неодноразово наголошується вторгнення морського тропічного повітря, обумовленого рухом циклонів з боку Середземноморського моря, які породжують сильні і штормові вітри (швидкість 15 м/с і більш).

Характерна особливість клімату – спекотне і відносне сухе літо, волога, вітряна з частою відлигою зима. Під впливом великих степів і водних мас Чорного моря клімат має риси як степового, так і морського, характеризується великою кількістю сонячних днів, порівняно невеликою сумою опадів, випадних взимку у вигляді обложних дощів, що мжичать, частими туманами, різкими коливаннями тиску і температури повітря. У весняні дні спостерігається суховій, що супроводжується запорошеними бурями.

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища.

Кліматичні особливості Одеського регіону, значне збільшення автомобільного парку, його старіння та поганий стан доріг, збільшення інтенсивності потоку на дорогах стали причиною високого рівня забруднення атмосферного повітря. Негативний вплив на довкілля мали викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря, які утворювались внаслідок виробничої діяльності підприємств. Майже три чверті усіх викидів забруднюючих речовин нашого регіону -76,61% спричинено підприємствами постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, 9.12 % – підприємствами переробної промисловості.

Екологічна обстановка в Одеській області задовільна. Якщо розглядати у середньому за рік, то для Одеси більш властивим є антициклонічне поле атмосферного тиску, яке на жаль, не сприяє очищенню атмосферного повітря, а навпаки, є дуже сприятливим для накопичення у приземному повітрі шкідливих домішок, як від більш високих стаціонарних джерел, так і від пересувних транспортних засобів. Концентрація деяких шкідливих речовин перевищують нормативи гранично допустимих викидів.

Одеська область характеризується транспортною, промисловою і сільськогосподарською галузями. Загальна кількість суб'єктів господарювання, що здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря складає понад 3000.

З загальної кількості викидів: 70,4% здійснено підприємствами постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, 15,9% - підприємствами переробної промисловості. Кількісний вклад основних забруднювачів складає: метан - 72 % від сумарних обсягів, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок - 8,1%, оксид вуглецю - 9,1%, діоксид азоту - 4,3%, діоксид сірки -2,3%), неметанові органічні сполуки - 1,9%, аміак - 1,8%. Більша частини викидів здійснено в м. Одеса - 21,72 тис. т.

Також здійснюються викиди парникових газів, у першу чергу діоксиду вуглецю, що сприяє процесам глобального потепління. Це парниковий газ, який затримує інфрачервоне випромінювання земної поверхні, що призводить до глобального потепління на планеті.

Таблиця 3.2.1 - Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. т.

Роки	Викиди в атмосферне повітря, тис.т.			Щільність викидів у розрахунку на 1 кв.км, кг	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	Обсяг викидів на одиницю ВРП
	Всього	у тому числі				
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами			
2018	129,4	37,4	92,0	3884,3	54,3	-
2019	126,8	33,1	93,7	3806,2	53,3	-
2020	123,8	42,6	81,7	3716,2	52,3	-
2021	130,4	35,9	94,5	3914,3	55,5	-

2022*	-	27,211	-	-**	-**	-
2023*	-	27,947	-	-**	-**	-
2024*	-	27,416**	-	-**	-**	-

*У зв'язку з військовою агресією російської федерації проти України, згідно з положенням пункту 1 Закону України «Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану та стану війни» від 03.03.2022 №2115-IX фізичним особам, фізичним особам-підприємцям, юридичним особам під час воєнного стану або стану війни та протягом трьох місяців після його припинення надано право не подавати статистичну звітність. Враховуючі зазначене, частина респондентів скористалася правом і не в повному обсязі подавала до органів державної статистики статистичні звіти, що негативно вплинуло на репрезентативність статистичних даних та унеможливило формування повної та об'єктивної статистичної інформації.

*Держстатом прийнято рішення щодо тимчасового призупинення статистичної інформації щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у розрахунку на одну особу від стаціонарних джерел забруднення за 2022-2024 роки по регіонам, у тому числі по Одеській області.

** інформація може змінюватись після 05.10.2025

Таблиця 3.2.2 - Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у регіоні по окремим населеним пунктам, тис.т

	2020	2021	2022*	2023*	2024*
Всього,	42,639	35,905	-	-	-
Назва населених пунктів :					
м. Одеса	25,382	21,719	-	-	-
м. Ізмаїл	2,209	1,927	-	-	-
м. Чорноморськ	1,519	1,393	-	-	-
м. Южне	2,238	1,521	-	-	-

*Держстатом прийнято рішення щодо тимчасового призупинення статистичної інформації щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022-2024 роки у розрізі міст та районів Одеської області.

Таблиця 3.2.3 - Динаміка викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря, в тому числі по найпоширеніших речовинах(пил, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю) в цілому по області та в розрізі населених пунктів, тис. т

Населені пункти	2020 р.					2021 р.					2022 р.					2023 р.*					2024 р. *				
	разом	в т.ч.				разом	в т.ч.				разом	в т.ч.				разом	в т.ч.				разом	в т.ч.			
		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю
Одеська область	1,632	2,280	13,717	3,523	1,632	2,280	13,717	3,523	1,632	2,280	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-
Одеса	0,256	0,688	18,314	0,461	0,256	0,688	18,314	0,461	0,256	0,688	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-
Ізмаїл	0,109	0,047	1,986	0,314	0,109	0,047	1,986	0,314	0,109	0,047	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-
Чорноморськ	0,134	0,115	1,619	0,525	0,134	0,115	1,619	0,525	0,134	0,115	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-
Южне	0.137	0,220	1,575	0,183	0,137	0,220	1,575	0,183	0,137	0,220	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-

*Держстатом прийнято рішення щодо тимчасового призупинення статистичної інформації щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022-2024 роки у розрізі міст та районів Одеської області.

Таблиця 3.2.4 - Обсяги викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами ватмосферне повітря по районам та містам області у 2024 р. (тонн)

	Обсяги викидів, тонн		Збільшення \ зменшення викидів у 2024 р. проти 2023 р.,тонн	Обсяги викидів у 2024 р. до 2023 р., %	Викинуто в середньому одним підприємством, тонн
	у 2023 р.	у 2024 р.			
Одеська область					
м. Одеса					
м. Балта					
м. Білгород-Дністровський					
м. Біляївка					

м. Ізмаїл					
м. Чорноморськ					
м. Подільськ					
м. Теплодар					
м. Південне					
Райони:					
Одеський					
Білгород-Дністровський					
Березівський					
Болградський					
Ізмаїльський					
Подільський					
Роздільнянський					

*Держстатом прийнято рішення щодо тимчасового призупинення статистичної інформації щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022-2024 роки у розрізі міст та районів Одеської області.

Перелік забруднюючих речовин, для яких встановлюються величини фонових концентрацій приведений в таблиці 3.2.5 надані ГМЦ Чорного та Азовського морів (Лист №9914-1-459/9914-15 від 13.04.2026 р.). наведено в додатку Д.

Таблиця 3.2.5 – Перелік забруднюючих речовин, для яких встановлюються величини фонових концентрацій

Найменування речовин	Концентрація, мг/м^3				
	0-2	Більше 2 м/сек			
	Будь-яке	Північний	Східний	Південний	Західний
Пил	0,2937	0,2937	0,2937	0,2937	0,2937
Діоксид сірки	0,0628	0,0628	0,0628	0,0628	0,0628
Оксид вуглецю	2,6626	2,6626	2,6626	2,6626	2,6626
Діоксид азоту	0,0830	0,0830	0,0830	0,0830	0,0830
Фенол	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052
Сажа	0,0877	0,0877	0,0877	0,0877	0,0877
Формальдегід	0,0157	0,0157	0,0157	0,0157	0,0157

Виробничий контроль за охороною атмосферного повітря здійснюється підприємствами, установами, організаціями, іншими органами в процесі їх господарської та іншої діяльності, якщо вона шкідливо впливає або може вплинути на стан атмосферного повітря.

Підприємства, установи і організації, діяльність яких пов’язана з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, шкідливим впливом фізичних та біологічних чинників на нього, зобов’язані:

- здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання умов і вимог, передбачених дозволами на викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив;

- вживати заходи щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зниження шкідливого впливу фізичних та біологічних чинників;
- забезпечувати безперебійну ефективну роботу та підтримання у справному стані споруд, устаткування і апаратури для очищення викидів та зменшення рівнів іншого шкідливого впливу;
- здійснювати контроль за обсягом та складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, і рівнем іншого шкідливого впливу та вести їх постійний облік;
- мати заздалегідь розроблені спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок аварійних ситуацій і несприятливих для ліквідації причин та наслідків забруднення атмосферного повітря.

З метою моніторингу стану повітря населених місць в району впливу підприємства проводиться щорічний моніторинг визначення фактичного забруднення атмосферного повітря на межі нормативної СЗЗ та на межі найближчої житлової забудови. Дослідження проводяться лабораторією агроекологічного моніторингу ПДАУ (свідоцтво про атестацію №019-25 від 08.04.2025 р.), згідно з якими концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разові ГДК (протоколи дослідження повітря населених місць наведено в додатку Е).

На інші компоненти природного середовища: водне, грунт, рослинний світ, мікроклімат - діяльність об’єкту при дотриманні правил експлуатації проммайджанчика не впливатиме.

3.3 Опис загального стану водного середовища

Водні ресурси області складаються з запасів підземних та поверхневих вод. Запаси поверхневих вод на території області розподіляються нерівномірно. Північна та центральна частини території характеризуються обмеженими запасами води, а південь та захід, які тяжіють до річок Дністер та Дунай, мають великий запас води.

Станом на 01.01.2022 на території Одеської області нараховується 3147 водозаборів, які належать 2236 водокористувачам. Загальна кількість водопунктів складає 5951 у тому числі артезіанських свердловин – 5748, шахтних колодязів – 193, джерельних каптажів – 9.

За підсумками 2024 року загальна протяжність водопровідних мереж в Одеській області становить 16041,411 км, з них у незадовільному стані – 3486,962 км, що становить 21,7 % від загальної протяжності. Протяжність каналізаційних мереж складає 1970,574 км, з них у незадовільному стані – 857,226 км, що становить 43,5 % від загальної протяжності.

Однак, забезпеченість підземними водами якісною питною водою у цілому по області становить близько 30 %. Питне водопостачання області майже на 80

% забезпечується за рахунок поверхневих джерел, тому якість води у поверхневих водних об'єктах є вирішальним чинником санітарного та епідеміологічного благополуччя населення. Одеський водопровід одержує воду з поверхневих джерел рікчи Дністер, Ізмаїльський район з ріки Дунай, Болградський район з озера Ялпуг. Всі інші населені пункти користуються водою з підземних джерел.

У 2024 році забір води з природних джерел складає 690,516 млн. м^3, що на 602,754 млн. м^3 меньше ніж у 2023 році.

Водопостачання від загального обсягу використаної прісної води становить 204,292 млн. м^3 та розподіляється наступним чином:

- питні та санітарно-гігієнічні потреби – 62,542 млн. м^3;
- виробничі потреби –35,277 млн. м^3;
- зрошення – 102,403 млн. м^3;
- сільськогосподарські – 1,558 млн. м^3.

Загальний обсяг водовідведення у 2024 році склав 113,546 млн.м^3, у тому числі у поверхневі водні об'єкти 111,558 млн. м^3.

Скид забруднених стічних вод у водні об'єкти склав 10,262 млн. м^3 , з них недостатньо очищених- 3,296 млн.м^3, без очищення – 6,966 млн. м^3.

У порівнянні з 2023 роком зменьшився скид забруднених стічних вод на 3,286 млн.м^3.

Найближчий водний об'єкт знаходиться на відстані близько 2,6 км від майданчику об'єкта планованої діяльності (рисунок 3.3.1).

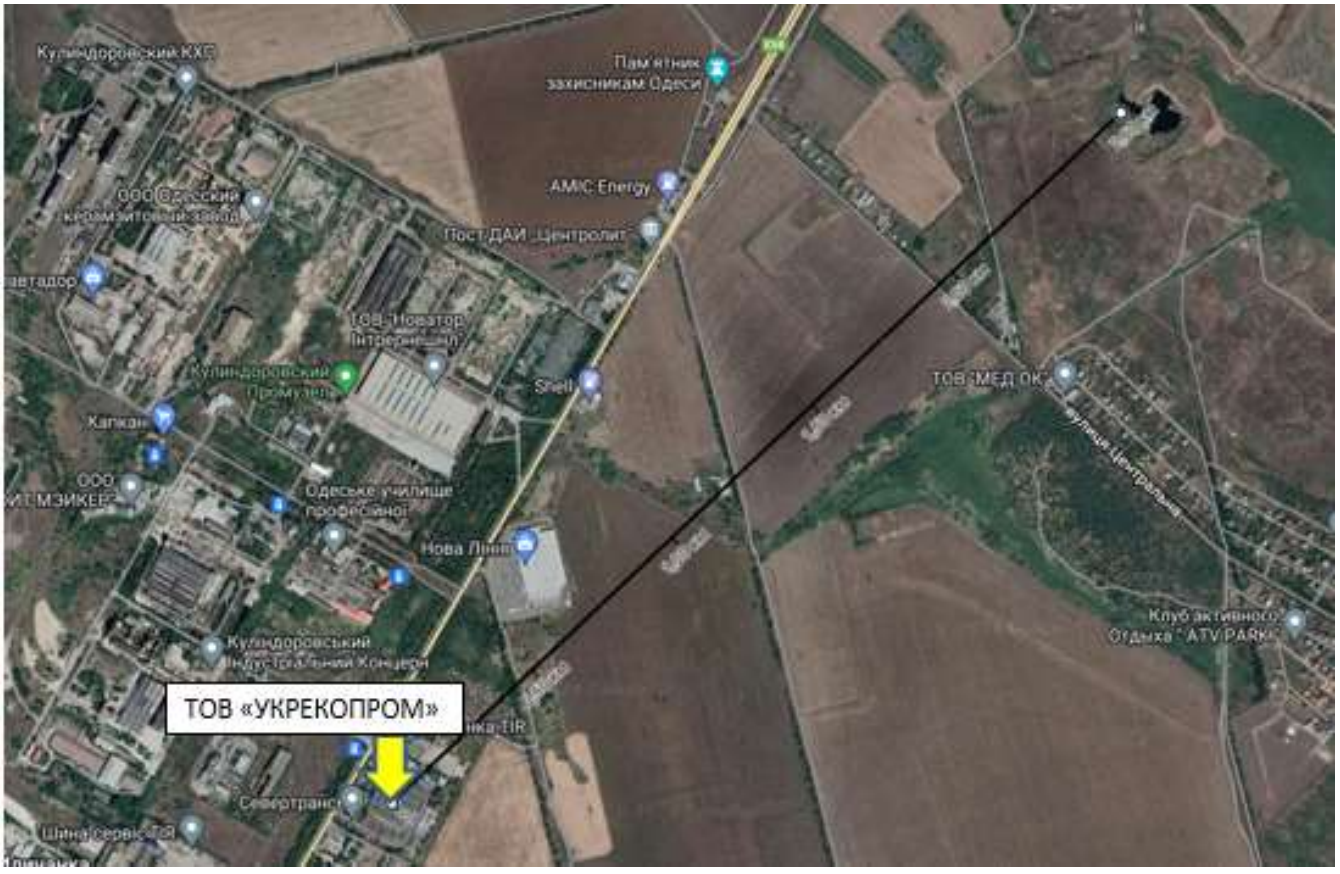


Рисунок 3.3.1 – Найближчий водний об’єкт від об’єкту планованої діяльності

Об’єкт планованої діяльності не здійснює скидання стічних вод на рельєф та водойми.

3.4 Опис геологічних умов

Геологічна будова території області відносно проста. Більшу частину її займає Південно-Українська монокліналь, крайня північна частина області розташована на південних схилах Українського кристалічного щита, а південно-західний край області приурочений до Придобруджинського прогину.

Рельєф території рівнинний на півдні – низовинно-рівнинний. Більша частина території області розташована в межах Причорноморської низовини, яка має рівнинний, подекуди пологохвилястий рельєф з абсолютними висотами від 150-160 м на півночі до 20-30 м на півдні. Поверхня території складена лесами, розчленована долинами, балками та ярами, глибина яких зменшується з півночі на південь від 60-80 м до 10-20 м.

Північно-західна частина області розміщена на відрогах Подільської височини, що має найбільші абсолютні висоти території (до 288 м) з глибоким до 80-100 м ерозійним долинно-яружним розчленуванням. Північно-східний край області розташований на відрогах Придніпровської височини з абсолютними висотами до 160-200 м та глибинами розчленування до 80-100 м. На південному заході територія області приурочена до південних схилів Центрально-молдавської рівнини з абсолютними відмітками поверхні до 100-140 м над рівнем моря.

Вздовж морського узбережжя розвинені акумулятивні форми рельєфу: дельти (у гирлах річок), коси, пересипи, пляжі. Частина морських берегів є абразійною, такою, що зазнає руйнування морським прибоєм.

3.5 Опис грунтового покриву

Земельні ресурси області площею 3 331,38 тис. га характеризуються надзвичайно високим рівнем освоєння.

За призначенням і використанням розподіляються:

- землі сільськогосподарського призначення - 2 588,18 тис. га (77,69 %), з них рілля – 2 077,042 тис. га (62,35 %);
- землі громадського призначення 30,5 тис. га;
- землі оздоровчого призначення 2,0 тис. га;
- землі рекреаційного призначення 4,5 тис. га;
- землі лісогосподарського призначення, ліси та інші лісовкриті площі 223,4 тис. га (6,7 %);

- землі водного фонду 210,73 тис. га (6,33 %), в тому числі природні водотоки (річки та струмки) - 15,3 тис. га, озера та лимани - 167,2 тис. га, ставки - 12,1 тис. га, штучні водосховища - 7,6 тис. га, штучні водостоки (канали, колектори, канави) - 8,4 тис. га;

- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики 31,7 тис. га.

- порушені землі віднесено 2,4 тис. га, з них не використовуються 1,5 тис. га:

- землі транспорту та зв'язку 25,1 тис. га;

- землі під твердими побутовими відходами 0,5 тис. га, з яких більша частина не відповідає екологічним нормам.

Площа земель під твердими побутовими відходами складає 0,5 тис. га, з яких більша частина не відповідає екологічним нормам.

Таблиця 3.5.1 - Характеристика ґрунтів за вмістом гумусу

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, %
дуже низький < 1,1	низький 1,1-2,0	середній 2,1-3,0	підвищений 3,1-4,0	високий 4,1-5,0	дуже високий > 5,0	
-	1,2	31,7	32,0	29,9	5,1	3,59

Таблиця 3.5.2 - Характеристика ґрунтів за вмістом азоту за нітрифікаційною здатністю

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, мг/кг ґрунту
дуже низький < 5	низький 5-8	середній 9-15	підвищений 16-30	високий 31-60	дуже високий > 60	
4,8	19,5	37,2	32,4	5,5	0,6	14,6

Таблиця 3.5.3 - Характеристика ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, мг/кг ґрунту (Чиріков)
дуже низький < 20	низький 21-50	середній 51-100	підвищений 101-150	високий 151-200	дуже високий > 200	
10,1	19,5	54,9	11,0	2,1	2,3	69

Таблиця 3.5.4 Характеристика ґрунтів за вмістом рухомих сполук калію

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, мг/кг ґрунту (Чиріков)
дуже низький < 20	низький 21-40	середній 41-80	підвищений 81-120	високий 121-180	дуже високий > 180	
-	0,1	7,8	35,7	31,3	25,1	128

Ґрунти області різноманітні. Розміщення їх має яскраво виражений зональний характер. Ґрунтовий шар області сформувався на лесових породах, ґрунти представлені в основному чорноземами. В північній лісостеповій частині Одеської області ґрунтовий шар досить різноманітний, але більшу частину цієї

території покривають опідзолені чорноземи та їх реградовані різновиди. В багатьох місцях зустрічаються сірі лесові ґрунти.

У степовій зоні – малогумусні чорноземи, які простягаються на південь до лінії Болград – Тарутине – Роздільна – Березівка. К півдню від цієї лінії поширені чорноземи південні й темно-каштанові слабосолонцюваті ґрунти.

На приморських косах і пересипах формуються дерново-пісчані ґрунти, в дельтах річок Дунай та Дністер – дерново-глеєві, мулово-глеєві та торфово-глеєві ґрунти.

3.6 Опис стану рослинного та тваринного світу

Опис стану рослинного світу

В районі Причорноморської низовини характерна лучна рослинність, що займає рівнинні ділянки прируслових та заплавних гряд і представлена угрупуваннями болотистих, засолених, справжніх та остепнених лук, трав'яних боліт та болотистих лук. Болотна рослинність (очерет, рогіз) є характерним елементом плавнів Дунаю та приозерної рослинності. Солонцева та солончакова рослинність представлена досить незначними площами.

Значне місце у флорі області належить водній рослинності. Вона представлена невкоріненими вільноплаваючими, вкоріненими зануреними, вкоріненими з плаваючими листками та повітряноводними формами. Зазвичай зустрічаються тостера (морська трава), рдест, філофора (червона водорість), харові та інші водорості. В товщі води також численні дуже дрібні одноклітинні водорості (фітопланктон). Особливо розвинені діатомові водорості та динофлагелянти. Чисельність і біомаса планктонних водоростей найбільш висока в поверхневому шарі води, досягає в літній період декількох десятків мільйонів клітин на літр води.

Область має велику кількість рослин, в тому числі рідкісні, які занесені до Червоної книги України. Із «червонокнижних» видів тут охороняються, зокрема, сальвінія плаваюча, водяний горіх плаваючий, плавун щитолистий, меч-трава болотна, альдрованда пухирчаста, зозулинець болотний, коручка болотна і чемерицеподібна, білоцвіт літній, гвоздика бессарабська, ковила дніпровська, золотобородник цикадовий та інші.

Перелік видів тварин і рослин, які підлягають особливій охороні на території Одеської області, затверджений рішенням Одеської обласної ради від 18.02.2011 № 90-УІ, налічує 292 види рослинного світу, з них 155 занесені до Червоної книги України.

Опис стану тваринного світу

Найчисельнішою та найважливішою як в природоохоронному, так і екологічному плані групою хребетних тварин області є птахи. Зареєстровано

більше 320 видів птахів, серед них зустрічаються рідкісні види, як то: великий та малий баклан, ковпик (косар), сіра, руда, мала та велика білі чаплі, квак, крячки річковий та рябодзьобий, пелікан рожевий та кучерявий, орлан- білохвіст та інші.

Серед земноводних найбільш чисельними є озерна та їстівна жаби, звичайна квакша та дунайський тритон, а серед плазунів - болотна черепаха, звичайний вуж, прудка ящірка.

Із ссавців особливий інтерес викликає єдиний представник ластоногих Чорного моря - тюлень-монах, окремі особини якого траплялися в українській частині дельти Дунаю на території Дунайського біосферного заповідника. У Чорному морі розповсюджені популяції дельфінів (афаліна, білобочка, азовка).

Із навколоводних звірів - мешканці прісних водойм: інтродуковані ондатра та єнотоподібний собака, а також рідкісні «червонокнижні» - горностай, річкова видра, європейська норка. В плавнях зрідка зустрічається кіт лісовий.

Іхтіофауна річок різноманітна. В річках і озерах водяться лящ, судак, сом, щука, сазан, окунь та інші види риб. Розводять товстолобика, білого амура, сазана.

В акваторії Дунаю зустрічаються види риб, занесені до Європейського Червоного списку: шип, атлантичний осетер, чорноморський та дунайський лосось, умбра, чоп великий та малий, стерлядь, вирезуб, пічкур дунайський довговусий, шемая дунайська, йорж смугастий, білуга (найбільша серед риб, що мешкають в прісних водах) і інші. З промислових видів найціннішими є осетрові та дунайський оселедець.

3.7 Опис природно-заповідних об’єктів та територій та ризики на об’єкти культурної спадщини

Станом на 1 січня 2025 року природно-заповідний фонд Одеської області (далі – ПЗФ) має в своєму складі 131 територій та об’єктів, загальна площа яких становить 166 978,4471 га. Відношення площі природно-заповідного фонду до площі Одеської області становить 5,01 %.

По категоріям об’єкти ПЗФ представлені наступним чином:

- 1 біосферний заповідник (Дунайський біосферний заповідник);
- 3 національних природних парки («Нижньодністровський», «Тузловські лимани» «Куяльницький»);
- 1 зоопарк;
- 1 ботанічний сад;
- 2 регіональних ландшафтних парки («Ізмаїльські острови», «Тилігульський»);
- 42 заказника;
- 25 парків-пам’яток садово-паркового мистецтва;
- 49 пам’яток природи;

- 4 заповідних урочища.

На територіях та об’єктах ПЗФ охороняються більше 194 видів представників рослинного і 382 види тваринного світів, які є рідкісними та знаходяться під загрозою зникнення.

На півночі області заповідні території представляють переважно дубово-ясеневі і соснові ділянки лісу, паркові насадження колишніх панських маєтків, де ще збереглись історико-культурні об’єкти (парк «Гетьманівський» у смт. Гетьманівка, Кардамичівський). У центральній, східній і західній частинах області окрім лісових насаджень у природно-заповідному фонді зберігаються ділянки типчаково-ковилово-різнотравного степу, притаманного даній місцевості в минулому.

На півдні - це гирлові ділянки найбільших рік України Дунаю і Дністра з їх своєрідним ландшафтом і унікальною острівною системою та мережа причорноморських лиманів (Тилігульський лиман, Тузловська група лиманів (Шагани-Алібей-Бурнас), водосховище Сасик, придунайські озера Кугурлуй і Картал). Ці території включені до світової мережі водно-болотних угідь міжнародного значення, первісні природні комплекси яких зберігаються в Дунайському біосферному заповіднику, Нижньодністровському національному природному парку, національному природному парку «Тузловські лимани», регіональних ландшафтних парках «Ізмаїльські острови» і «Тилігульський», заказнику місцевого значення «Лунг».

На заповідних територіях дельти Дунаю зустрічаються 63 % птахів, зареєстрованих на території України та 42 види птахів, занесених до Червоної книги України і Європейського Червоного списку. Лише на Тузловських лиманах на великій відстані поки що збереглась не перетвореною унікальна піщана коса зі специфічною біотою, яка з’єднує лимани з Чорним морем.

Із загальної кількості територій та об’єктів ПЗФ Одеської області 7 є юридичними особами і мають відповідні адміністрації (Дунайський біосферний заповідник, Нижньодністровський НПП, НПП «Тузловські лимани», «Куяльницький», РЛП «Тилігульський», Одеський зоологічний парк та Ботанічний сад Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова), 37 територій та об’єктів знаходяться у віданні філії «Південний лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України», а решта об’єктів знаходиться у віданні установ Міністерства освіти і науки України, Міністерства охорони здоров’я України та органів місцевого самоврядування.

Тобто, усі території та об’єкти природно-заповідного фонду області на даний час знаходяться у державній власності.

Рішенням Одеської обласної ради від 20.05.2011 № 136-ІУ затверджено Регіональну схему формування екологічної мережі Одеської області.

З міжнародних елементів екомережі на території Одеської області проходять 2 коридори - Нижньо-Дунайський природний регіон (М1) та Азово-Чорноморський (М2). З елементів національної екомережі України - V природних коридорів: Азово - Чорноморський (І), Прибрежно - Дністровський (ІІ), Південно - Український (ІІІ), Галицько - Слобожанський (ІУ) та Прибережно - Бузький (У). З елементів регіонального рівня запропоновано виділити 14 коридорів: Кодимсько - Савранський (1), Кодимсько - Слобідсько - Байтальський (2), Слобідсько - Ягорлицький (3), Кучурганський (4), Велико- Куяльницький (5), Тилігульський (6), Нижньо-Дунайський (8), Ялпузький (9), Катлабузький (10), Киргиж - Китайський (11), Сасик - Когильницький (12), Хаджидерський (13) та Чорноморський прибережно - морський (14).

В межах території, що прилягає до майданчика де проводиться діяльність, пов’язана із здійснення операцій у сфері управління небезпечними відходами відсутні землі природно-заповідного фонду, немає цінних мисливських видів фауни, мисливських угідь, рідкісних та зникаючих видів тварин. Найближча Смарагдова мережа до проммайданчика знаходиться на відстані 5.3 км рис. 3.7.1

Об’єкти природно-заповідного фонду наведені на рис. 3.7.2

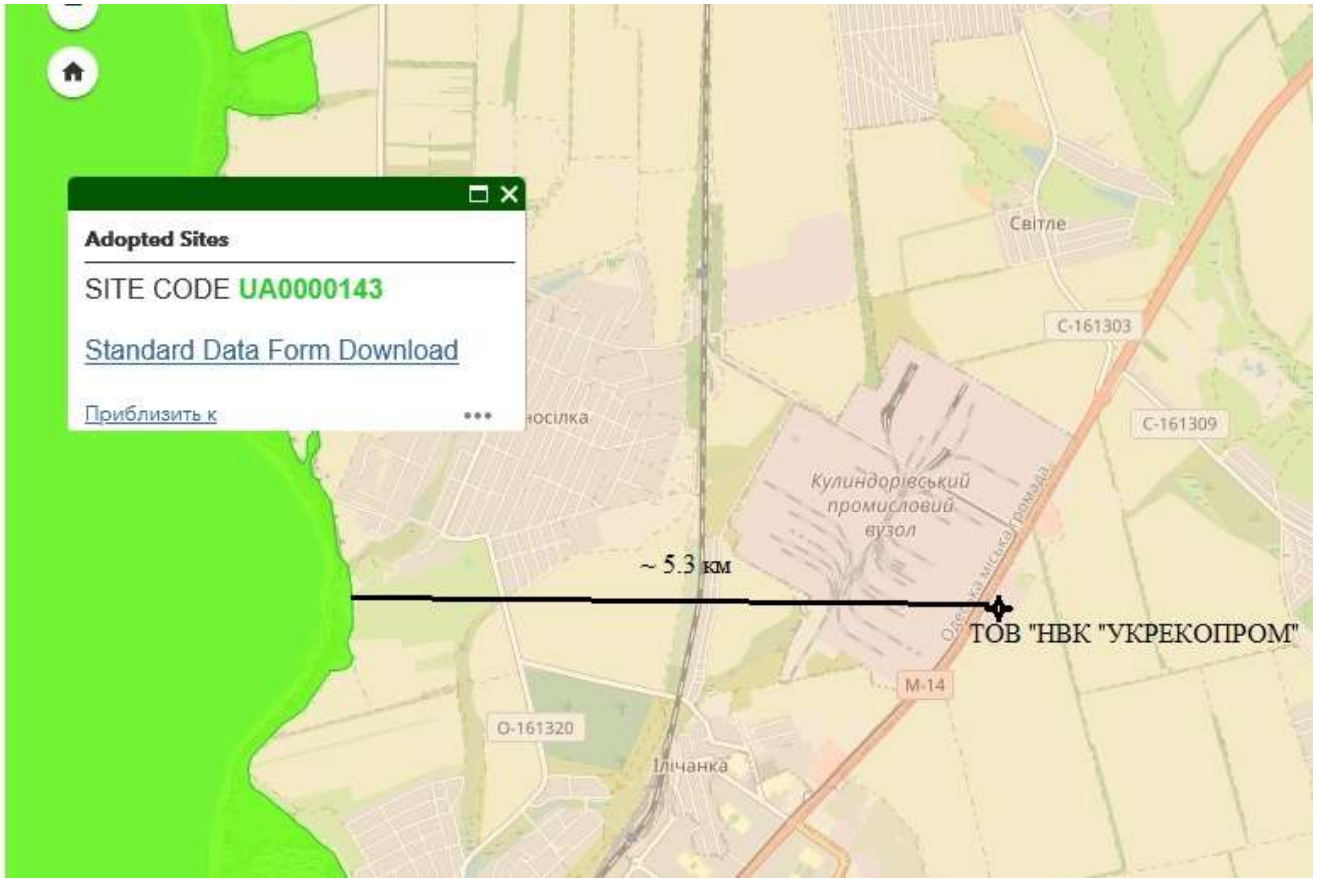


Рис. 3.7.1 - Найближча Смарагдова мережа до проммайанчика



Рис. 3.7.2 - Об’єкти природно-заповідного фонду

3.8. Прогноз зміни стану довкілля без здійснення планованої діяльності

На базі наявних даних щодо поточного стану навколишнього середовища, наведених в даному розділі Звіту, зміни стану компонентів довкілля, а саме атмосферного повітря, водного, геологічного, соціального середовищ, ґрунту, тваринного і рослинного світу, без провадження планованої діяльності, скоріше за все, не відбуватимуться.

Існуюче забруднення атмосферного повітря, в основному формується за рахунок існуючих джерел викиду забруднюючих речовин та роботи транспортних засобів, тому без провадження планованої діяльності зміни стану атмосферного повітря в сторону погіршення та/або поліпшення не відбуватиметься.

Якісний стан водного середовища в основному формується за рахунок існуючих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти та поверхневого стоку, який надходить у водні об'єкти в період сніготанення та/або дощів. Без провадження планованої діяльності зміни хімічного складу води водних об'єктів також не відбуватиметься.

Зміни показників забруднення ґрунту (хімічного, біологічного), які у штатній ситуації в основному формується внаслідок вмісту хімічних речовин у викидах, воді, виробничих і побутових відходах, без провадження планованої діяльності не очікується. Зміни стану геологічного середовища без провадження планованої діяльності також не відбуватиметься. Враховуючи, що домінуючим фактором розвитку біоценозів є природні процеси зміни стану рослинного і тваринного світів без провадження планованої діяльності є малоймовірними.

4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ, ҐРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ, МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНОЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ

При реалізації підприємством планованої діяльності з управління відходами можливі наступні ймовірні впливи планованої діяльності на фактори довкілля:

- клімат і мікроклімат – провадження планованої діяльності не призведе до значних виділень тепла, вологи, газів, що володіють парниковим ефектом і інших речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглій місцевості;

- геологічне середовище – планована діяльність не призведе до небезпечних геологічних процесів та явищ;

- повітряне середовище – при провадженні планованої діяльності очікуються викиди в атмосферне повітря від технологічного обладнання, зокрема від двох установок спалювання відходів УТ3000ДП та УТ750Д, дробарок, шредерів, дизельних та бензинових генераторів, сепараторів та резервуарів з нафтопродуктами, установок розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів «Екотром-2», «Екотром», дільниці акумуляторів і нейтралізації, лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, лінії переробки батарейок та парового котла.

- водне середовище – планована діяльність не передбачає впливу на поверхневі або підземні водні ресурси, не чинитиме негативного впливу на роботу водопровідних та каналізаційних мереж, та не може порушити існуючий гідрологічний та гідробіологічний режим поверхневих та підземних вод. Відведення стічних вод у водні об'єкти не передбачається;

- земельні ресурси – планована діяльність виключає можливість негативного впливу та нанесення збитків земельним ресурсам, не призведе до зміни їх механічних, фізичних та інших властивостей;

- природно-заповідний фонд – в межах території об'єкту та навколо об'єкти природно-заповідного фонду державного, регіонального і місцевого значення відсутні. Планована діяльність не розповсюджується на землі природних заповідників, національних парків або інших об'єктів ПЗФ;

- рослинний та тваринний світ – планована діяльність передбачає заходи по відтворенню зелених насаджень, вплив не відбувається;

- навколишнє соціальне середовище – соціально-економічний вплив

планованої діяльності носить позитивний характер. Планова діяльність, крім створення додаткових робочих місць та збільшення обсягів відрахувань до бюджету, вирішує глобальну проблему стихійного, неорганізованого розміщення відходів, запобігає утворенню несанкціонованих місць їх зберігання та накопичення, знижує екологічне навантаження на довкілля в регіоні;

- культурна спадщина – вплив на культурну спадщину відсутній;

- ґрунти - зняття рослинного шару ґрунту не передбачається. Виробничий майданчик та під'їзні дороги в місцях можливого забруднення ґрунтів мають тверде (асфальтобетонне, бетонне) покриття, що запобігає потрапляння забруднюючих речовин у ґрунти;

- навколишнє техногенне середовище – планована діяльність не спричиняє порушення навколишнього техногенного середовища. Пам'ятки архітектури, історії і культури, зони рекреації, культурного ландшафту та інші елементи техногенного середовища в зоні впливу об'єкту відсутні;

- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину – негативних впливів не передбачається. Об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини в районі розташування підприємства відсутні;

- ландшафт – негативних впливів не передбачається. Змін природнього ландшафту в результаті реалізації планованої діяльності не передбачаються, оскільки, будівельні роботи не проводитимуться;

- кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів) – змін мікроклімату в результаті провадження планованої діяльності не очікується, оскільки в результаті експлуатації об'єкту відсутні значні виділення теплоти, інертних газів, вологи. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні. Передбачається незначне виділення парникових газів внаслідок роботи установок спалювання відходів, парового котла, бензинового та дизельних генераторів, яке з огляду на розрахунки є екологічно допустимим.

- здоров'я населення – допустимий вплив. Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показали, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони підприємства складуть менше 1 ГДК (з урахуванням фону), що відповідає санітарним та екологічним вимогам. В межах СЗЗ житлові будівлі відсутні. Робота підприємства в цілому не призведе до погіршення умов проживання і здоров'я населення.

Реалізація *територіальної альтернативи* здійснення планованої діяльності не можлива у зв'язку з тим, що планована діяльність реалізується в межах промислової зони на існуючій та вже спланованій території.

За альтернативним способом провадження планованої діяльності – експлуатація парового котла при спалюванні мазуту збільшується кількісний та якісний склад шкідливих речовин у викидах в атмосферне повітря (порівняльна характеристика забруднюючих речовин при спалюванні дизельного палива та мазуту наведено у Розділі 2, таблиці 2.1).

Рекомендована таблиця зведеного опису і оцінки можливого впливу планованої діяльності на довкілля

Фактори	Фази життєвого циклу проєкту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	транскордонний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	Ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	Незначний	Помірної значимості	значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Клімат і мікроклімат	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Повітряне середовище	0	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Геологічне середовище	0	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водне середовище	0	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунт, земельні ресурси	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Флора та фауна	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заповідні об’єкти (Дніпровське водосховище мережа)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Навколишнє соціальне середовище	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Відходи	0	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шумове навантаження	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ

5.1 Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, включаючи роботи з демонтажу після завершення такої діяльності

Виконання підготовчих і будівельних робіт об'єкту планової діяльності не передбачаються, будівництво не заплановане, діяльність проваджується в існуючих приміщеннях згідно договорів оренди наведених в додатках.

Атмосферне та шумове середовище

В процесі монтажних робіт підрядною організації парового котла, вплив на атмосферне повітря відсутній, так як, всі складові обладнання проектованого обладнання, монтуються завдяки болтового з'єднання, без використання обладнання чи матеріалів, що можуть здійснювати викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Шумове забруднення під час проведення мінімальне, так як відсутня важка техніка та обладнання, яке могло б чинити значний впливу на шумове забруднення. Допустимі рівні шуму, що наведено в Наказі Міністерства охорони здоров'я України № 463 від 22.02.2019 року «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» не перевищуються.

Використання води

Під час монтажних робіт зі встановлення парового котла, забезпечення потреб у питній воді працівників підрядної організації забезпечується власними силами підрядної організації. Відведення господарсько-побутових стоків під час монтажних робіт від працівників здійснюється до біотуалету, який забезпечує підрядна організація.

Вплив на водне середовище відсутнє.

5.2 Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття

Використання земель, ґрунтів

Планована діяльність реалізується у межах існуючої земельної ділянки. Додаткове використання земельних ресурсів та ґрунтів не планується.

Внаслідок провадження планової діяльності зазначені землі не зазнають змін у структурі рельєфу, екологічному стані ґрунтів і материнських порід та в гідрологічному режимі та не підлягають рекультивації.

<u>Використання водних ресурсів</u>

Водопостачання для питних та господарсько-побутових потреб у кількості 18360,000 м^3/рік та водовідведення у кількості 18360,000 м^3/рік для господарсько-побутових потреб виробничого майданчику забезпечується існуючими мережами та привозною водою для питних потреб згідно укладеного договору. Водопостачання для виробничих потреб майданчику у кількості 97710,012 м^3/рік забезпечується від існуючих мереж (Додаток Б).

Водовідведення виробничих стоків майданчику у кількості 54118,437 м^3/рік здійснюється в водонепроникні септики (об'ємом 1,5 м^3, 2,0 м^3 та 1,5 м^3), в шламоприймач об'ємом 16 м^3, ємність об'ємом 25 м^3 та по мірі заповнення періодично вивозиться згідно договору.

Відведення дощових і талих вод здійснюється організовано по системі зовнішніх водостоків до існуючої дощової каналізації з попереднім очищенням на локальних очисних спорудах від завислих речовин та випадково пролитих нафтопродуктів.

<u>Використання біорізноманіття</u>

Використання біорізноманіття в процесі провадження планової діяльності не передбачається. Планована діяльність не матиме негативного впливу на склад тваринного світу, птахів, їх популяції, міграцій. Об'єкти природно-заповідного фонду, об'єкти еко мережі, об'єкти культурної спадщини, шляхи міграції птахів і тварин, водойми і водостоки, популяції і місця рідкісних і зникаючих видів рослин, на земельній ділянці відсутні.

5.3 Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випромінення та інші фактори впливу, а також здійснення операцій у сфері управління з відходами

5.3.1 Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Загальна кількість джерел викидів на виробничому майданчику під час провадження планованої діяльності складатиме 35 одиниць.

Результати визначення кількісних та якісних характеристик джерел викидів.

<u>Димова труба установки спалювання відходів УТ3000ДП №1 - джерело 0001.</u>

Забруднюючі речовини - речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, фенол, формальдегід, водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl).

Крім того, в атмосферу викидаються парникові гази та важкі метали: азоту (1) оксид [N_2O], свинець та його сполуки (у перерахунку на свинець), кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій), ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть), поліхлоровані дибензо-n-діоксини, гексахлорбензол, поліхлоровані дифеніли, ванадій.

Швидкість спалювання твердих відходів – 0,75 т/годину.

Швидкість спалювання рідких відходів – 0,5 т/годину.

Час роботи – 8280 годин/рік.

Вид палива – дизельне паливо (основне).

Витрата палива – 1341,36 т/рік.

Тип пальника Ecoflam Max 30 - 3 од., Max 20 – 3 од.

Вид палива – мазут та очищені нафтопродукти.

Витрата палива – 1242 т/рік.

Пальник - 1 од.

<u>Розрахунок валових викидів ЗР від спалювання відходів, у тому числі небезпечних від джерела №0001</u>

Викиди ЗР розраховуються згідно МВ [10] по формулі:

$Q_m = k_i * B*10^{-3,}$ *т/рік, де*

O - очищення димових газів, О = 90% т/рік;

k_i - коефіцієнт емісії і-ї ЗР, кг/т;

B - кількість відходів, що спалюються, т. В = 11592 т/рік.

код ЗР	Назва ЗР	Коефіцієнти емісії ЗР при спалюванні відходів, кг/т	Очищення димових газів, %	Викид ЗР	
				г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	1,8	90%	0,070000	2,08656
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,4	90%	0,015556	0,46368
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,5	90%	0,019444	0,57960
11815/-	Азоту (1) оксид [N_2O]	0,1	-	0,038889	1,15920
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,3	90%	0,011667	0,34776
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,0008	-	0,000311	0,00927
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,0001	-	0,000039	0,00116
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,0011	-	0,000428	0,01275
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,0000016	-	0,000001	0,00002
-/-	Флуоронтен	0,000007	-	0,000003	0,00008

-/-	Бенз(а)антрацен	0,000002	-	0,000001	0,00002
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000003	-	0,000001	0,00003
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,0000003	-	0,00000012	0,000003
-/53-70-3	Дибен(а,h)антрацен	0,000002	-	0,000001	0,00002
1071/108-95-2	Фенол	0,02	-	0,007778	0,23184
1325/50-00-0	Формальдегід	0,02	-	0,007778	0,23184
303/7664-41-7	Аміак	Сліди	-	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,5	-	0,194444	5,79600
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,0000017	-	0,000001	0,00002

Розрахунок валових викидів ЗР під час спалювання палива при роботі установки спалювання відходів по джерелу №0001

Розрахунки представлені при одночасній роботі установки на дизельному паливі, мазуті та відпрацьованих очищених нафтопродуктах.

Дизельне паливо

Річна витрата дизпалива – 1341,36 т/рік.

Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені по МВ /6/.

Склад робочої маси дизельного палива наступний:

вуглець C^r – 86,7%,
водень H^r – 12,6%,
сіра S^r – 0,2%,
кисень O^r – 0,3%,
азот N^r – 0,1%.

Нижча робоча теплота згорання дизпалива $Q_н^r$ = 42,62 МДж/кг, вологість робочої маси палива W^r – 0,09%, зольність робочої маси A^r – 0,01%.

Питомий обсяг сухих димових газів при нормальних умовах визначається за формулою (Додаток А, МВ 6).

$$V_{дг}=1,4/100*[4,762*(1,866*\acute{\varepsilon}_c*C^r+0,7*S^r)+0,8*N^r+3,762*(5,56*H^r-0,7*O^r)]$$

$\acute{\varepsilon}_c$ - ступень окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - $\acute{\varepsilon}_c$ = 0,99.

C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і – того інгредієнту в паливі на робочу масу, %.

При спалюванні дизпалива питомий обсяг сухих газів складає:

$V_{дг}$=1,4/100*(4,762*(1,866*0,99*86,7+0,7*0,2)+0,8*0,1+3,762*(5,56*12,6-0,7*0,3))=14,37 нм^3/кг.

Валовий викид Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту).

Показник емісії оксидів азоту (у перерахунку на NO_2), $К_{NOx}$, г/ГДж, з урахуванням заходів щодо скорочення викидів розраховується по формулі МВ /6/:

$$К_{NOx}=(К_{NOx})_0*f_н*(1-\eta_1)*(1-\eta_{11}*\beta),$$ де:

- $(К_{NOx})_0$ - показник емісії азоту без урахування первинних заходів щодо скорочення викидів, г/ГДж;
- $f_н$ – ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні;
- η_1 - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів щодо скорочення викидів; η_1= 0;
- η_{11} – ефективність вторинних заходів щодо скорочення викидів азотоочисної установки, η_{11} =0;
- β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки β=0.

Показник емісії азоту $(К_{NOx})_0$ = 85 г/ГДж, без урахування первинних заходів згідно з даними табл. Д8 (МВ /6/).

Ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні:

$$fн = (Qф/ Q_н)^Z, де$$

Qф – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт, Qф = 1,4 МВт;
Qн – номінальна теплова потужність енергетичної установки, МВт, 1,7 МВт;
Z - емпіричний коефіцієнт, залежний від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива і т.п. Z = 1,25 для дизельного палива.

$КNO_x = 85*(1,4/1,7)^{1,25} *(1-0,0) = 66,683$ г/ГДж.

$$Q_{mNOx} = 10^{-6}*К_{NOx}*Q_i*B,$$

$Q_{mNOx} = 10^{-6}*66,683*42,62*1341,360= 3,812$ т/рік;

Валовий викид Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки.

Показник емісії оксидів сірки Kso_2 (у перерахунку на Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки SO_2), які поступають в атмосферу з димовими газами за проміжок часу Р, є специфічним і розраховується по формулі:

$$Kso_2 = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100} * (1-\eta_1) * (1-\eta_{11}\beta), г/ГДж$$

де: Q^r_i – нижча теплота згорання палива Мдж/кг;
Sr – зміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р, %;
η_1 – Ефективність скріплення сірі золою в енергетичній установці, 0,02, табл. Д5 (МВ /6);
η_{11} – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки, 0,95, табл. Д6 (МВ /6);.
β – коефіцієнт роботи сіроочисної установки, 0,99, табл. Д6 (МВ /6);.

$$К_{SO2}= (10^6/42,62)*((2*0,2)/100)*(1-0,02)*(1-0,95*0,99) = 5,473 г/ГДж$$

$$Q_{mSO2} = 10^{-6}*К_{SO2}*Q_i*B,$$

$Q_{mSO2} = 10^{-6}*5,473*42,62*1341,36 = 0,313$ т/рік.

Валовий викид оксиду вуглецю:

За даними табл. Д.19 МУ/11/, показник емісії оксиду вуглецю $К_{со}$=320 г/ГДж.

$$Q_{mCO} = 10^{-6}*К_{со}*Q_i*В,$$

$Q_{mCO} = 10^{-6}*320*42,62*1341,36 = 18,294$ т/рік.

Валовий викид речовин у вигляді суспендованих твердих частинок:

Показник емісії твердих частинок визначається як специфічний і розраховується по формулі:

$$K_{тв} = \frac{10^6}{Q_i^r} a_{вин} \frac{A^r}{100 - Г_{вин}} (1 - \eta_{зу}) + k_{тв},$$

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$a_{вин}$ – частина золи, яка віддаляється у вигляді летючої золи, (табл.Д.1, МВ /10,11);

Ar – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$Г_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у винесенні твердих частинок, %;

$ή_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок, при ГОУ мокрого типу – 0,9;

$к_{тв}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту і оксидів сірки і твердих частинок сорбенту, г/ГДж, 0.

Для малих котлів згідно таблиці Д.2 МВ /10/: $a_{вин}/(100-Г_{вин}) = 0,01$

$$К_{тв\ ГОУ(МТ)} = 10^6/42,62*0,01*0,01*(1-0,9) = 0,235\ г/ГДж$$

$$Q_{mтв} = 10^{-6}*К_{тв}*Q_i*В,$$

$Q_{mтв\ рік\ ГОУ\ (МТ)} = 10^{-6}*0,235*42,62*1341,36 = 0,013$ т/рік

Валовий викид метану (парниковий газ).

Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.22 МВ /10/.

$К_{сн4} = 3,0$ для дизпалива.

$$Q_{mсн4} = 10^{-6}*К_{сн4}*Q_i*В,\ т/рік$$

$Q_{mсн4} = 10^{-6}*3,0*42,62*1341,36 = 0,172$ т/рік.

Валовий викид вуглецю діоксиду (CO_2, парниковий газ):

Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається по формулі:

$$К_{со2}=44*C*10^6 ε_c/(12*100*Q_i),\ г/ГДж,\ де$$

Cr – масовий зміст вуглецю на робочу масу, %;

$ε_c$ - ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці;

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$$К_{со2} = 44*86,7*10^6*0,99/(12*100*42,62) = 73843\ г/ГДж$$

$Q_{mco} = 10^{-6}*К_{со2}*Q_i*В,$

$Q_{mco} = 10^{-6}*73843*42,62*1341,36 = 4221,13$ т/рік.

Валовий викид азоту (1) оксиду (N2O, парниковий газ).

Валовий викид N_2O при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.21 МВ /10/.

$К_{N2O}$ = 0,6 для дизпалива.

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*К_{N2O}*Q_i*B, \text{ т/рік}$$

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*0,6*42,62*1341,36 = 0,0034 \text{ т/рік.}$$

<u>Мазут та очищені нафтопродукти</u>

Річна витрата мазуту та очищених нафтопродуктів – 1242 т/рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводиться відповідно до «ГКД 34.02.305-2002. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок», Київ, 2002 р.

Розрахунок поводимо за специфічними показниками емісії.

Показники з таблиці Г.3:

W^r (вологість) – 1;

Q^{daf} – 41,45 МДж/кг – нижча горюча теплота згоряння;

Масовий вміст палива (Mr) на горючу масу (Табл.Г.3):

S^{daf} – 0,1 %

C^{daf} – 85,7%

H^{daf} – 10,6 %

$(O+N)^{daf}$ – 1 %

A^d – 0,1 % (масовий вміс золи в паливі на суху масу)

Перерахунок масового вмісту золи в паливі на робочу масу,%

$$\boldsymbol{A^r=A^{d*}(100-W^r)/100}$$

A^r=0,1*(100-1)/100 = 0,099 %

Перерахунок масового вмісту палива на робочу масу:

$$\boldsymbol{Q^r=Q^{daf}*(100-W^r-A^r)/100}$$

S^r – 0,10 %

C^r – 84,76 %

H^r – 10,48 %

$(O+N)^r$ – 0,99 %

Визначення нижчої робочої теплоти згоряння палива МДж/кг:

$$\boldsymbol{Q^r=Q^{daf}*100-W^r/100 - 0,025*W^r}$$

Q^r = 41,01 МДж/кг

<u>Визначення об'єму сухих димових газів</u>

Поточна витрата димових газів V(t) розраховується через обсяги витрат палив, які спалюються в енергетичній установці:

$$V(t) = \sum_i (v_{ДГ})_i b_i(t)$$

де $(v_{ДГ})_i$ – питомий об'єм сухих димових газів на робочу масу під час спалювання і-го палива при нормальних умовах, $нм^3/кг$;

$b_i(t)$ – витрата і-го палива в момент часу t, кг/с;

Питомий об'єм vДГ сухих димових газів розраховується при стандартному вмісті кисню і нормальних умовах. Питомий об'єм сухих димових газів, які утворюються під час повного згоряння палива, визначається на підставі даних

про масовий елементний склад робочої маси палива та витрати повітря для його спалювання відповідно до стехіометричних співвідношень між паливом та повітрям. Для газоподібного палива перерахунок об'ємного вмісту його компонентів (індивідуальних газів) у масовий вміст хімічних елементів горючої маси наведено вище.

Під час спалювання палива можливе його неповне згоряння, у першу чергу механічний недопал. Масовий вміст вуглецю $C^{взг}$, який згоряє, % на робочу масу, виражається через масовий вміст вуглецю в паливі C^r за формулою:

$$C^{взг} = \varepsilon_C C^r$$

де ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;
C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %.

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ε_c. При повному згорянні палива ступінь окислення дорівнює одиниці, але за наявності недогоряння палива його значення зменшується.
Рекомендоване значення ε_c для очищених нафтопродуктів становить ε_c – 0,99.
Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомий об'єм сухих димових газів , $нм^3/кг$ (за відсутності в них кисню) визначається за формулою

$$v^{o}_{дг} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 0,7S^r + 0,8N^r\right) + v_{N_2 пов}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;
S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;
N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;
$v_{N2пов}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, $нм^3/кг$.
Питомий об'єм азоту $v_{N2пов}$, $нм^3/кг$, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення,

$$v_{O_2} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 5,56\ H^r + 0,7S^r - 0,7O^r\right)$$

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;
O^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %;
Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ визначається як відношення питомої маси сухих димових газів до питомого об'єму сухих димових газів $v^o_{ДГ}$ (під час спалювання 1 кг робочої маси палива). Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ визначається за відсутності в них кисню та водяної пари, яка утворилася в результаті випарювання вологи палива та окислення водню.
Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ $кг/нм^3$, визначається за формулою:

$$p^o_{ДГ} = m^o_{ДГ}/v^o_{ДГ}$$

Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ кг/кг, вираховується за формулою:

$$m^{o}_{дг} = 0,01\left(3,664\ C^{взг} + 1,000\ N^r + 2,001\ S^r\right) + 4,702\ v_{O_2}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;
N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;
v_{O2} – питомий об'єм кисню повітря, необхідного для для проходження стехіометричних реакцій.
Загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів при нормальних умовах має вигляд:

$$V^0_{ДГ} = 0.01 \cdot \left[4{,}762 \cdot \left(1{,}866 \cdot \varepsilon_C \cdot C^r + 0{,}7 \cdot S^r\right) + 0{,}8 \cdot N^r + 3{,}762 \cdot \left(5{,}56 \cdot H^r - 0{,}7 \cdot O^r\right)\right]$$

Під час спалювання палива питомий об'єм сухих димових газів складає:
$v^o_{ДГ}$ = 0,01*(4,762*(1,866*0,990*84,76+0,7*0,10+0,8*0,99+3,762*(5,56*10,48-0,7*0,99)) = 9,63 нм^3/кг
Одержане значення за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря а = 1) приводиться до вмісту кисню в димових газах, який становить – 15 %.

$$v_{дг} = v^\circ_{дг} \frac{21}{21 - O_2} = v^\circ_{дг} \frac{21}{21 - 15}$$

становить 33,72 нм^3/кг.

Визначення валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при роботі на мазуті та очищених нафтопродуктах.
Розрахункові методи визначення викиду забруднювальної речовини базуються на використанні показника емісії. Показник емісії характеризує масову кількість забруднювальної речовини, яка викидається енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесену до одиниці енергії, що виділяється під час згоряння палива.
Валовий викид j-ї забруднювальної речовини E_j, т, що надходить у атмосферу димовими газами енергетичної установки за проміжок часу Р, визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$$E_j = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i \left(Q_i^r\right)_i$$

де E_{ji} – валовий викид j-ї забруднювальної речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу Р, т;
k_{ji} – показник емісії j-ї забруднювальної речовини для і-го палива, г/ГДж;
B_i – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;
$(Q^r_i)_i$ – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;
Витрата і-го палива за проміжок часу Р, становить B_i – 1242,0 т/рік;
$(Q^r_i)_i$ – 41,01 МДж/кг.

Валовий викид вуглекислого газу

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon_C$$

$= 3{,}67 * k_c * \varepsilon_c$, г/ГДж

де C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

k_c – показник емісії вуглецю палива, 21100 г/ГДж. (таблиця Е.2).

Показник емісії вуглекислого газу

$k_{CO2} = 3{,}67*21100*0{,}99=76662{,}63$ г/ГДж

Валовий викид складає

$E_{CO2}=10^{-6}*k_c*Q_i^r*B=10^{-6}*76662{,}63*41{,}01*1242{,}0 = 3904{,}814$ т/рік

Валовий викид оксиду діазоту

Оксид діазоту (або оксид азоту (I) N2O відноситься до парникових газів. Значення узагальненого показника емісії N2O залежно від виду палива, потужності енергетичної установки та технології спалювання наведено в таблиці Е.3.

$k_{N2O} = 0{,}6$.

Валовий викид оксиду діазоту визначається за формулою:

$E_{N2O}=10^{-6}*k_{N2O}*Q_i^r*B=10^{-6}*0{,}6*41{,}01*1242{,}0 = 0{,}031$ т/рік.

Валовий викид метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблиці Е.4.

$k_{CH4} = 3{,}0$;

Валовий викид метану визначається за формулою:

$E_{CH4}=10^{-6}*k_{CH4}*Q_i^r*B=10^{-6}*3{,}0*41{,}01*1242{,}0 = 0{,}153$ т/рік.

Валовий викид ванадію

Показник емісії золи в перерахунку на ванадій визначається за формулою (Д.1.37):

$$k_v = \frac{C_v}{Q_i^r} * (1 - \eta_{oc}) * (1 - \eta_{зу(v)}), г/ГДж$$

де: C_v – масова частка ванадію в паливі, мг/кг;

η_{oc} – частина ванадію, який осідає з твердими частинками на поверхнях нагріву котла.$\eta_{oc} = 0{,}05$;

$\eta_{зу(v)}$ – ефективність уловлювання ванадію золовловлюваною установкою. Для ГОУ мокрого типу – 0,90.

Розрахунок масового вмісту ванадію в паливі:

$C_v = 2222*A^r$

A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$C_v = 2222*0{,}099 = 220{,}0$

$$k_{v\ \text{ГОУ(МТ)}} = \frac{220{,}0}{41{,}01} * (1 - 0{,}05) * (1 - 0{,}9) = 0{,}510\ \text{г/ГДж}$$

Для розрахунку показника емісії

$$k_{V_2O_5} = \kappa_v \bullet \mu_{v2o5} / 2\mu_v = k_v \bullet 182 / 2 \bullet 51 = 1{,}8\, k_V$$

$K_{v2o5\ \text{ГОУ(МТ)}}$ = 1,8 * 0,510 = 0,917 г/ГДж

Середній річний викид ванадію розраховується за формулою:

$П^p_v = 10^{-6} * k_v * Q^r_i * B$, т/рік .

$П^P_{v\ \text{ГОУ(МТ)}} = 10^{-6} * 0{,}917 * 41{,}01 * 1242 = 0{,}047$ т/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом

Показник емісії суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$$k_{\text{тв}} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \alpha_{\text{вин}} * \frac{A^r}{100 - \Gamma_{\text{вин}}} * (1 - \eta_{\text{зу}}) + k_{\text{тв.}s}, \text{г/ГДж}$$

Де:$\alpha_{\text{вин}}$ - частка золи, яка виходить з енергетичної установки у вигляді легкої золи. Визначається по табл. Д.1. $\alpha_{\text{вин}}$ = 1,0;

$\Gamma_{\text{вин}}$ - масова частка горючих речовин у вигляді твердих частинок, %. $\Gamma_{\text{вин}}$ = 3,42;

$\eta_{\text{зу}}$ – ефективність очищения димових газів від твердих частинок. Для ГОУ мокрого типу – 0,90.

$k_{\text{твs}}$ - показники емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту з оксидами сірки та твердими частинками сорбенту, г/ГДж. $k_{\text{твs}}$= 0;

$$k_{\text{твГОУ (МТ)}} = \frac{10^6}{41{,}01} * 1 * \frac{0{,}099}{100 - 3{,}42} * (1 - 0{,}9) + 0 = 2{,}5\ \text{г/ГДж}$$

Середній річний викид суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$П^p_{\text{тв.}} = 10^{-6} * k_{\text{тв}} * Q^r_i * B$, т/рік

$П^P_{\text{тв ГОУ(МТ)}} = 10^{-6} * 2{,}5 * 41{,}01 * 1242 = 0{,}127$ т/рік

Ангідрид сірчистий

Показник емісії ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.31):

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100}(1 - \eta_1) * (1 - \eta_2 * \beta), \text{г/ГДж}$$

де η_1 – ефективність зв’язування сірки золою або сорбентом в установці (додаток Д.5). η_1 = 0,05;

де η_2 – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки. η_2 = 0;

β – ефективність роботи установки очистки сірки. β = 0.

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{41{,}01} * \frac{2 * 0{,}10}{100}(1 - 0{,}05) * (1 - 0 * 0) = 45{,}82\ \text{г/ГДж}$$

Середній річний викид ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.32):

$П^{р}_{SO2} = 10^{-6} * k_{SO2} * Q^{r}_{i} * B$, т/рік

$П^{р}_{SO2} = 10^{-6} * 45,82 * 41,01 * 1242 = 2,334$ т/рік.

Вуглецю оксид

Показник емісії вуглецю оксиду визначається за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} * K_{co} * Q_i * B$$

Узагальнений показник емісії вуглецю оксиду при відсутності механічного недопалу, г/ГДж, визначається за даними табл. Д.19. $(k_{CO})_0 = 15$.

Середній річний викид вуглецю оксиду визначається за формулою (Д.1.22):

$E_{co} = 10^{-6} * 15 * 41,01 * 1242 = 0,764$ т/рік

Оксиди азоту (в перерахунку на NO_2)

Показник емісії оксидів азоту визначається за формулою (Д.1.19):

$$kNO_x = (kNO_x)_0 \times f_н \times (1 - \eta_i) \times (1 - \eta_{ii}\ \beta),$$

де: $(kNO_x)_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж (Табл. Д5);

$f_н$ – ступінь зменшення викиду N_{ox} під час роботи на низькому навантаженні $(k_{NO2})_0 = 200$;

η_i - ефективність первинни (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду $\eta_i = 0$ (Табл. Д7);

η_{ii} - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки), $\eta_{ii} = 0$ (Табл. Д8) ;

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$ (Табл. Д8).

Під час роботи установки спалювання на низькому навантаженні зменшується температура процесу горіння палива, завдяки чому скорочується викид оксидів азоту.

Ступінь зменшення викиду N_{ox} при цьому визначається за емпіричною формулою:

$$f_н = (Q_ф/Q_н)^z,$$

де $Q_ф$ - фактична теплова потужність установки спалювання, 1,4 МВт;

$Q_н$ - номінальна теплова потужність установки спалювання, 1,7 МВт;

$f_н = (1,4 / 1,7)^{1,25} = 0,78$

$k_{NOx} = 200 * 0,78 * (1-0) * (1-0) = 156,902$ г/ГДж

Середній річний викид оксидів азоту визначається за формулою:

$П^{р}_{NO2} = 10^{-6} * 156,90215 * 41,01 * 1242 = 7,992$ т/рік

Сумарні викиди при роботі УТ3000ДП №1 при одночасному спалюванні дизельного палива, мазуту та очищених нафтопродуктів.

Для розрахунку розсіювання прийняті дані розрахунки, як найгірший варіант впливу на атмосферне повітря при роботі установки спалювання відходів УТ3000ДП №1.

Димова труба установок спалювання УТ№3000ДП №2 та УТ750Д - джерело 0002.

Установка спалювання УТ3000ДП №2

Забруднюючі речовини - азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, азоту (1) оксид [N2O], речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець), кадмію оксид (у перерахунку на кадмій), ртуть металічна, поліхлоровані дибензо-n-діоксини, флуоронтен, бенз(а)антрацен, бенз(вк)флуарантен, бенз(а)пірен, дибен(a,h)антрацен, фенол, формальдегід, аміак, водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, гексахлорбензол, вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець) метан, діоксид вуглецю та ванадію п'ятиоксид.
Швидкість спалювання твердих відходів – 0,75 т/годину.
Швидкість спалювання рідких відходів – 0,5 т/годину.
Час роботи – 8280 годин/рік.
Вид палива – дизельне паливо (основне).
Витрата палива – 1341,36 т/рік.
Тип пальника Ecoflam Max 30 - 3 од., Max 20 – 3 од.
Вид палива – мазут та очищені нафтопродукти.
Витрата палива – 1242 т/рік.
Пальник - 1 од.

Розрахунок валових викидів ЗР від спалювання відходів від джерела №0002

Викиди ЗР розраховуються згідно МВ [10] по формулі:

$Q_m = k_i * B*10^{-3,}$ *т/рік, де*

О - очищення димових газів, О = 90% т/рік;

k_i - коефіцієнт емісії і-ї ЗР, кг/т;

В - кількість відходів, що спалюються, т. В = 11592 т/рік.

код ЗР	Назва ЗР	Коефіцієнти емісії ЗР при спалюванні відходів, кг/т	Очищення димових газів, %	Викид ЗР	
				г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	1,8	90%	0,070000	2,08656
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,4	90%	0,015556	0,46368
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,5	90%	0,019444	0,57960
11815/-	Азоту (1) оксид [N_2O]	0,1	-	0,038889	1,15920
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих	0,3	90%	0,011667	0,34776

	твердих частинок недиференційованих за складом				
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,0008	-	0,000311	0,00927
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,0001	-	0,000039	0,00116
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,0011	-	0,000428	0,01275
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,0000016	-	0,000001	0,00002
-/-	Флуоронтен	0,000007	-	0,000003	0,00008
-/-	Бенз(а)антрацен	0,000002	-	0,000001	0,00002
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000003	-	0,000001	0,00003
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,0000003	-	0,00000012	0,000003
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000002	-	0,000001	0,00002
1071/108-95-2	Фенол	0,02	-	0,007778	0,23184
1325/50-00-0	Формальдегід	0,02	-	0,007778	0,23184
303/7664-41-7	Аміак	Сліди	-	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,5	-	0,194444	5,79600
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,0000017	-	0,000001	0,00002

Розрахунок валових викидів ЗР під час спалювання палива при роботі установки спалювання відходів УТ3000ДП №2 по джерелу №0002

Розрахунки представлені при одночасній роботі установки на дизельному паливі, мазуті та відпрацьованих очищених нафтопродуктах.

Дизельне паливо

Річна витрата дизпалива – 1341,36 т/рік.

Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені по МВ /6/.

Склад робочої маси дизельного палива наступний:

вуглець C^r – 86,7%,
водень H^r – 12,6%,
сіра S^r – 0,2%,
кисень O^r – 0,3%,
азот N^r – 0,1%.

Нижча робоча теплота згорання дизпалива $Q_н^r$ = 42,62 МДж/кг, вологість робочої маси палива W^r – 0,09%, зольність робочої маси A^r – 0,01%.

Питомий обсяг сухих димових газів при нормальних умовах визначається за формулою (Додаток А, МВ 6).

$$V_{дг}=1,4/100*[4,762*(1,866*\acute{\varepsilon}_c*C^r+0,7*S^r)+0,8*N^r+3,762*(5,56*H^r-0,7*O^r)]$$

$\acute{\varepsilon}_c$ - ступень окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - $\acute{\varepsilon}_c$ = 0,99.

C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і – того інгредієнту в паливі на робочу масу, %
При спалюванні дизпалива питомий обсяг сухих газів складає:
$V_{дг}$=1,4/100*(4,762*(1,866*0,99*86,7+0,7*0,2)+0,8*0,1+3,762*(5,56*12,6-0,7*0,3))=14,37 $нм^3$/кг.

Валовий викид Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту).

Показник емісії оксидів азоту (у перерахунку на NO_2), $К_{NOx,}$ г/ГДж, з урахуванням заходів щодо скорочення викидів розраховується по формулі МВ /6/:

$$К_{NOx}=(К_{NOx})_0*f_н*(1-\eta_1)*(1-\eta_{11}*\beta), де:$$

- $(К_{NOx})_0$ - показник емісії азоту без урахування первинних заходів щодо скорочення викидів, г/ГДж;
- $f_н$ – ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні;
- η_1 - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів щодо скорочення викидів; η_1= 0;
- η_{11} – ефективність вторинних заходів щодо скорочення викидів азотоочисної установки, η_{11} =0;
- β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки β=0.

Показник емісії азоту $(К_{NOx})_0$ = 85 г/ГДж, без урахування первинних заходів згідно з даними табл. Д8 (МВ /6/).

Ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні:

$$fн = (Qф/ Q_н)^Z, де$$

Qф – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт, Qф = 1,4 МВт;
Qн – номінальна теплова потужність енергетичної установки, МВт, 1,7 МВт;
Z - емпіричний коефіцієнт, залежний від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива і т.п. Z = 1,25 для дизельного палива.

$КNO_x$ = 85*(1,4/1,7)^{1,25} *(1-0,0) = 66,683 г/ГДж.

$$Q_{mNOx} = 10^{-6}*К_{NOx}*Q_i*B,$$

Q_{mNOx} = 10^{-6}*66,683*42,62*1341,360= 3,812 т/рік;

Валовий викид Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки.

Показник емісії оксидів сірки Kso_2 (у перерахунку на Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки SO_2), які поступають в атмосферу з димовими газами за проміжок часу Р, є специфічним і розраховується по формулі:

$$Kso_2 = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100} * (1-\eta_1) * (1-\eta_{11}\beta), г/ГДж$$

де: Q^r_i – нижча теплота згорання палива Мдж/кг;
Sr – зміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р, %;

η_1 – Ефективність скріплення сірі золою в енергетичній установці, 0,02, табл. Д5 (МВ /6);

η_{11} – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки, 0,95, табл. Д6 (МВ /6);.

β – коефіцієнт роботи сіроочисної установки, 0,99, табл. Д6 (МВ /6);.

$K_{SO2}= (10^6/42,62)*((2*0,2)/100)*(1-0,02)*(1-0,95*0,99) = 5,473$ г/ГДж

$$Q_{mSO2} = 10^{-6}*К_{SO2}*Q_i*В,$$

$Q_{mSO2} = 10^{-6}*5,473*42,62*1341,36 = 0,313$ т/рік.

Валовий викид оксиду вуглецю:

За даними табл. Д.19 МУ/11/, показник емісії оксиду вуглецю $К_{со}$=320 г/ГДж.

$$Q_{mCO} = 10^{-6}*К_{со}*Q_i*В,$$

$Q_{mCO} = 10^{-6}*320*42,62*1341,36 = 18,294$ т/рік.

Валовий викид речовин у вигляді суспендованих твердих частинок:

Показник емісії твердих частинок визначається як специфічний і розраховується по формулі:

$$K_{тв} = \frac{10^6}{Q_i^r} a_{вин} \frac{A^r}{100 - Г_{вин}} (1 - \eta_{зу}) + k_{тв},$$

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$a_{вин}$ – частина золи, яка віддаляється у вигляді летючої золи, (табл.Д.1, МВ /10,11);

Ar – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$Г_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у винесенні твердих частинок, %;

ή$_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок, при ГОУ мокрого типу – 0,9;

$к_{тв}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту і оксидів сірки і твердих частинок сорбенту, г/ГДж, 0.

Для малих котлів згідно таблиці Д.2 МВ /10/: $a_{вин}/(100-Г_{вин})= 0,01$

$К_{тв\ ГОУ(МТ)} = 10^6/42,62*0,01*0,01*(1-0,9) = 0,235$ г/ГДж

$$Q_{mтв} = 10^{-6}*К_{тв}*Q_i*В,$$

$Q_{mтв\ рік\ ГОУ\ (МТ)} = 10^{-6}*0,235*42,62*1341,36 = 0,013$ т/рік

Валовий викид метану (парниковий газ).

Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.22 МВ /10/.

$К_{сн4} = 3,0$ для дизпалива.

$$Q_{mсн4} = 10^{-6}*К_{сн4}*Q_i*В, \text{ т/рік}$$

$Q_{mсн4} = 10^{-6}*3,0*42,62*1341,36 = 0,172$ т/рік.

Валовий викид вуглецю діоксиду (CO_2, парниковий газ):

Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається по формулі:

$$K_{co2}=44*C*10^6\acute{e}_c/(12*100*Q_i),\ г/ГДж,\ де$$

Cr – масовий зміст вуглецю на робочу масу, %;

$\acute{e}_c$ - ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці;

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$$K_{co2} = 44*86,7*10^6*0,99/(12*100*42,62) = 73843\ г/ГДж$$

$Q_{mco} = 10^{-6}*K_{co2}*Q_i*B,$

$Q_{mco} = 10^{-6}*73843*42,62*1341,36 = 4221,13$ т/рік.

Валовий викид азоту (1) оксиду (N2O, парниковий газ).

Валовий викид N_2O при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.21 МВ /10/.

$K_{N2O} = 0,6$ для дизпалива.

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*K_{N2O}*Q_i*B,\ т/рік$$

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*0,6*42,62*1341,36 = 0,0034\ т/рік.$$

Мазут та очищені нафтопродукти

Річна витрата мазуту та очищених нафтопродуктів – 1242 т/рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводиться відповідно до «ГКД 34.02.305-2002. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок», Київ, 2002 р.

Розрахунок поводимо за специфічними показниками емісії.

Показники з таблиці Г.3:

W^r (вологість) – 1;

Q^{daf} – 41,45 МДж/кг – нижча горюча теплота згоряння;

Масовий вміст палива (Mr) на горючу масу (Табл.Г.3):

S^{daf} – 0,1 %

C^{daf} – 85,7%

H^{daf} – 10,6 %

$(O+N)^{daf}$ – 1 %

A^d – 0,1 % (масовий вміс золи в паливі на суху масу)

Перерахунок масового вмісту золи в паливі на робочу масу,%

$$A^r=A^{d*}(100-W^r)/100$$

$A^r=0,1*(100-1)/100 = 0,099$ %

Перерахунок масового вмісту палива на робочу масу:

$$Q^r=Q^{daf}*(100-W^r-A^r)/100$$

S^r – 0,10 %

C^r – 84,76 %

H^r – 10,48 %

$(O+N)^r$ – 0,99 %

Визначення нижчої робочої теплоти згоряння палива МДж/кг:

$$Q^r=Q^{daf}*100-W^r/100 - 0,025*W^r$$

Q^r = 41,01 МДж/кг

Визначення об'єму сухих димових газів

Поточна витрата димових газів V(t) розраховується через обсяги витрат палив, які спалюються в енергетичній установці:

$$V(t) = \sum_i (v_{ДГ})_i b_i(t)$$

де $(v_{ДГ})_i$ – питомий об'єм сухих димових газів на робочу масу під час спалювання і-го палива при нормальних умовах, $нм^3/кг$;

$b_i(t)$ – витрата і-го палива в момент часу t, кг/с;

Питомий об'єм vДГ сухих димових газів розраховується при стандартному вмісті кисню і нормальних умовах. Питомий об'єм сухих димових газів, які утворюються під час повного згоряння палива, визначається на підставі даних про масовий елементний склад робочої маси палива та витрати повітря для його спалювання відповідно до стехіометричних співвідношень між паливом та повітрям. Для газоподібного палива перерахунок об'ємного вмісту його компонентів (індивідуальних газів) у масовий вміст хімічних елементів горючої маси наведено вище.

Під час спалювання палива можливе його неповне згоряння, у першу чергу механічний недопал. Масовий вміст вуглецю $C^{взг}$, який згоряє, % на робочу масу, виражається через масовий вміст вуглецю в паливі C^r за формулою:

$$C^{взг} = \varepsilon_C C^r$$

де ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %.

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ε_c. При повному згорянні палива ступінь окислення дорівнює одиниці, але за наявності недогоряння палива його значення зменшується.

Рекомендоване значення ε_c для очищених нафтопродуктів становить ε_c – 0,99.

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомий об'єм сухих димових газів , $нм^3/кг$ (за відсутності в них кисню) визначається за формулою

$$v^o_{дг} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 0,7\,S^r + 0,8\,N^r\right) + v_{N_2 пов}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

$v_{N2пов}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, $нм^3/кг$.

Питомий об'єм азоту $v_{N2пов}$, $нм^3/кг$, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення,

$$v_{O_2} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 5,56\ H^r + 0,7\,S^r - 0,7\,O^r\right)$$

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

O^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %;

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ визначається як відношення питомої маси сухих димових газів до питомого об'єму сухих димових газів $v^o_{ДГ}$ (під час спалювання 1 кг робочої маси палива). Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ визначається за відсутності в них кисню та водяної пари, яка утворилася в результаті випарювання вологи палива та окислення водню.

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ кг/нм^3, визначається за формулою:

$$p^o_{ДГ} = m^o_{ДГ}/v^o_{ДГ}$$

Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ кг/кг, вираховується за формулою:

$$m^o_{дг} = 0,01\left(3,664\ C^{взг} + 1,000\ N^r + 2,001\ S^r\right) + 4,702\ v_{O_2}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

v_{O2} – питомий об'єм кисню повітря, необхідного для для проходження стехіометричних реакцій.

Загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів при нормальних умовах має вигляд:

$$V^0_{ДГ} = 0.01 \cdot \left[4,762 \cdot \left(1,866 \cdot \varepsilon_C \cdot C^r + 0,7 \cdot S^r\right) + 0,8 \cdot N^r + 3,762 \cdot \left(5,56 \cdot H^r - 0,7 \cdot O^r\right)\right]$$

Під час спалювання палива питомий об'єм сухих димових газів складає:

$v^o_{ДГ}$=0,01*(4,762*(1,866*0,990*84,76+0,7*0,10+0,8*0,99+3,762*(5,56*10,48-0,7*0,99)) = 9,63 нм^3/кг

Одержане значення за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря а = 1) приводиться до вмісту кисню в димових газах, який становить – 15 %.

$$v_{дг} = v^o_{дг}\frac{21}{21 - O_2} = v^o_{дг}\frac{21}{21 - 15}$$

становить 33,72 нм^3/кг.

<u>Мазут та очищені нафтопродукти</u>

Річна витрата мазуту та очищених нафтопродуктів – 1242 т/рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводиться відповідно до «ГКД 34.02.305-2002. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок», Київ, 2002 р.

Розрахунок поводимо за специфічними показниками емісії.

Показники з таблиці Г.3:

W^r (вологість) – 1;

Q^{daf} – 41,45 МДж/кг – нижча горюча теплота згоряння;

Масовий вміст палива (Mr) на горючу масу (Табл.Г.3):

S^{daf} – 0,1 %

C^{daf} – 85,7%

H^{daf} – 10,6 %

$(O+N)^{daf}$ – 1 %

A^d – 0,1 % (масовий вміс золи в паливі на суху масу)

Перерахунок масового вмісту золи в паливі на робочу масу,%

$$A^r=A^{d*}(100-W^r)/100$$

A^r=0,1*(100-1)/100 = 0,099 %

Перерахунок масового вмісту палива на робочу масу:

$$Q^r=Q^{daf}*(100-W^r-A^r)/100$$

S^r – 0,10 %

C^r – 84,76 %

H^r – 10,48 %

$(O+N)^r$ – 0,99 %

Визначення нижчої робочої теплоти згоряння палива МДж/кг:

$$Q^r=Q^{daf}*100-W^r/100 - 0,025*W^r$$

Q^r = 41,01 МДж/кг

Визначення об'єму сухих димових газів

Поточна витрата димових газів V(t) розраховується через обсяги витрат палив, які спалюються в енергетичній установці:

$$V(t) = \sum_i (v_{ДГ})_i b_i(t)$$

де $(v_{ДГ})_i$ – питомий об'єм сухих димових газів на робочу масу під час спалювання і-го палива при нормальних умовах, $нм^3/кг$;

$b_i(t)$ – витрата і-го палива в момент часу t, кг/с;

Питомий об'єм vДГ сухих димових газів розраховується при стандартному вмісті кисню і нормальних умовах. Питомий об'єм сухих димових газів, які утворюються під час повного згоряння палива, визначається на підставі даних про масовий елементний склад робочої маси палива та витрати повітря для його спалювання відповідно до стехіометричних співвідношень між паливом та повітрям. Для газоподібного палива перерахунок об'ємного вмісту його компонентів (індивідуальних газів) у масовий вміст хімічних елементів горючої маси наведено вище.

Під час спалювання палива можливе його неповне згоряння, у першу чергу механічний недопал. Масовий вміст вуглецю $C^{взг}$, який згоряє, % на робочу масу, виражається через масовий вміст вуглецю в паливі C^r за формулою:

$$C^{взг} = \varepsilon_C C^r$$

де ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %.

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ε_c. При повному згорянні палива ступінь окислення дорівнює одиниці, але за наявності недогоряння палива його значення зменшується.

Рекомендоване значення ε_c для очищених нафтопродуктів становить ε_c – 0,99.

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомий об'єм сухих димових газів , нм^3/кг (за відсутності в них кисню) визначається за формулою

$$v^{\circ}_{дг} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 0,7S^{r} + 0,8N^{r}\right) + v_{N_2 пов}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

$v_{N2пов}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм^3/кг.

Питомий об'єм азоту $v_{N2пов}$, нм^3/кг, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення,

$$v_{O_2} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 5,56\ H^{r} + 0,7S^{r} - 0,7O^{r}\right)$$

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

O^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %;

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ визначається як відношення питомої маси сухих димових газів до питомого об'єму сухих димових газів $v^o_{ДГ}$ (під час спалювання 1 кг робочої маси палива). Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ визначається за відсутності в них кисню та водяної пари, яка утворилася в результаті випарювання вологи палива та окислення водню.

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ кг/нм^3, визначається за формулою:

$$p^o_{ДГ} = m^o_{ДГ}/v^o_{ДГ}$$

Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ кг/кг, вираховується за формулою:

$$m^{\circ}_{дг} = 0,01\left(3,664\ C^{взг} + 1,000\ N^{r} + 2,001\ S^{r}\right) + 4,702\ v_{O_2}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

v_{O2} – питомий об'єм кисню повітря, необхідного для для проходження стехіометричних реакцій.

Загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів при нормальних умовах має вигляд:

$$V^{0}_{ДГ} = 0.01 \cdot \left[4,762 \cdot \left(1,866 \cdot \varepsilon_C \cdot C^r + 0,7 \cdot S^r\right) + 0,8 \cdot N^r + 3,762 \cdot \left(5,56 \cdot H^r - 0,7 \cdot O^r\right)\right]$$

Під час спалювання палива питомий об'єм сухих димових газів складає:

$v^o_{ДГ}$=0,01*(4,762*(1,866*0,990*84,76+0,7*0,10+0,8*0,99+3,762*(5,56*10,48-0,7*0,99)) = 9,63 нм^3/кг

Одержане значення за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря а = 1) приводиться до вмісту кисню в димових газах, який становить – 15 %.

$$v_{дг} = v^{\circ}_{дг}\frac{21}{21 - O_2} = v^{\circ}_{дг}\frac{21}{21 - 15}$$

становить 33,72 нм^3/кг.

Визначення валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при роботі на мазуті та очищених нафтопродуктах.

Розрахункові методи визначення викиду забруднювальної речовини базуються на використанні показника емісії. Показник емісії характеризує масову кількість забруднювальної речовини, яка викидається енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесену до одиниці енергії, що виділяється під час згоряння палива.

Валовий викид j-ї забруднювальної речовини E_j, т, що надходить у атмосферу димовими газами енергетичної установки за проміжок часу Р, визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$$E_j = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i \left(Q_i^r\right)_i$$

де E_{ji} – валовий викид j-ї забруднювальної речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу Р, т;

k_{ji} – показник емісії j-ї забруднювальної речовини для і-го палива, г/ГДж;

B_i – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;

$(Q^r_i)_i$ – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;

Витрата і-го палива за проміжок часу Р, становить B_i – 1242,0 т/рік;

$(Q^r_i)_i$ – 41,01 МДж/кг.

Валовий викид вуглекислого газу

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon = 3{,}67 * k_c * \varepsilon_c, \text{ г/ГДж}$$

де C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

k_c – показник емісії вуглецю палива, 21100 г/ГДж. (таблиця Е.2).

Показник емісії вуглекислого газу

k_{CO2} = 3,67*21100*0,99=76662,63 г/ГДж

Валовий викид складає

$E_{CO2}=10^{-6}*k_c*Q_i^r*B=10^{-6}*76662{,}63*41{,}01*1242{,}0$ = 3904,814 т/рік

Валовий викид оксиду діазоту

Оксид діазоту (або оксид азоту (I) N2O відноситься до парникових газів. Значення узагальненого показника емісії N2O залежно від виду палива, потужності енергетичної установки та технології спалювання наведено в таблиці Е.3.

k_{N2O} = 0,6.
Валовий викид оксиду діазоту визначається за формулою:
$E_{N2O}=10^{-6}*k_{N2O}*Q_i^r*B=10^{-6}*0,6*41,01*1242,0$ = 0,031 т/рік

Валовий викид метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблиці Е.4.
k_{CH4} = 3,0;
Валовий викид метану визначається за формулою:
$E_{CH4}=10^{-6}*k_{CH4}*Q_i^r*B=10^{-6}*3,0*41,01*1242,0$ = 0,153 т/рік

Валовий викид ванадію

Показник емісії золи в перерахунку на ванадій визначається за формулою (Д.1.37):

$$k_v = \frac{C_v}{Q_i^r} * (1 - \eta_{oc}) * (1 - \eta_{зу(v)}), г/ГДж$$

де: C_v – масова частка ванадію в паливі, мг/кг;
η_{oc} – частина ванадію, який осідає з твердими частинками на поверхнях нагріву котла.η_{oc} = 0,05;
$\eta_{зу(v)}$ – ефективність уловлювання ванадію золовловлюваною установкою. Для ГОУ мокрого типу – 0,90. Для ГОУ сухого типу – 0,92.
Розрахунок масового вмісту ванадію в паливі:
$C_v = 2222*A^r$
A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;
C_v = 2222*0,099 = 220,0

$$k_{v\ ГОУ(МТ)} = \frac{220,0}{41,01} * (1 - 0,05) * (1 - 0,9) = 0,510\ г/ГДж$$

Для розрахунку показника емісії

$$k_{V_2O_5} = \kappa_v \bullet \mu_{v2o5} / 2\mu_v = k_v \bullet 182 / 2 \bullet 51 = 1,8\,k_V$$

$K_{v2o5\ ГОУ(МТ)}$ = 1,8 * 0,510 = 0,92 г/ГДж
Середній річний викид ванадію розраховується за формулою:
$П^p_v = 10^{-6} * k_v * Q^r_i * B$, т/рік
$П^P_{v\ ГОУ(МТ)} = 10^{-6} * 0,92 * 41,01 * 1242$ = 0,047 т/рік

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом

Показник емісії суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$$k_{\text{тв}} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \alpha_{\text{вин}} * \frac{A^r}{100 - \Gamma_{\text{вин}}} * (1 - \eta_{\text{зу}}) + k_{\text{тв.}s}, \text{г/ГДж}$$

Де:$\alpha_{вин}$ - частка золи, яка виходить з енергетичної установки у вигляді легкої золи. Визначається по табл. Д.1. $\alpha_{вин}$ = 1,0;

$\Gamma_{вин}$ - масова частка горючих речовин у вигляді твердих частинок, %. $\Gamma_{вин}$ = 3,42;

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок. Для ГОУ мокрого типу – 0,90. Для ГОУ сухого типу – 0,92.

$k_{твs}$ - показники емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту з оксидами сірки та твердими частинками сорбенту, г/ГДж. $k_{твs}$= 0;

$$k_{\text{твГОУ (МТ)}} = \frac{10^6}{41{,}01} * 1 * \frac{0{,}099}{100 - 3{,}42} * (1 - 0{,}9) + 0 = 2{,}5 \text{ г/ГДж}$$

Середній річний викид суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$П^p_{тв.}$= 10^{-6} * $k_{тв}$* Q^r_i * В, т/рік

$П^p_{тв\ ГОУ(МТ)}$ = 10^{-6}* 2,5* 41,01 * 1242 = 0,127 т/рік

<u>Ангідрид сірчистий</u>

Показник емісії ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.31):

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100}(1 - \eta_1) * (1 - \eta_2 * \beta), \text{г/ГДж}$$

де η_1 – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці (додаток Д.5). η_1 = 0,05;

де η_2 – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки. η_2 = 0;

β – ефективність роботи установки очистки сірки. β = 0.

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{41{,}01} * \frac{2 * 0{,}10}{100}(1 - 0{,}02) * (1 - 0{,}05 * 0) = 45{,}82 \text{ г/ГДж}$$

Середній річний викид ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.32):

$П^p_{SO2}$= 10^{-6} * k_{SO2} * Q^r_i * В, т/рік

$П^p_{SO2}$= 10^{-6} * 45,82 * 41,01 * 1242 = 2,334 т/рік

<u>Вуглецю оксид</u>

Показник емісії вуглецю оксиду визначається за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} * K_{co} * Q_i * B$$

Узагальнений показник емісії вуглецю оксиду при відсутності механічного недопалу, г/ГДж, визначається за даними табл. Д.19. $(k_{CO})_0$ = 15.

Середній річний викид вуглецю оксиду визначається за формулою (Д.1.22):

E_{co} = 10^{-6} * 15 * 41,01 * 1242 = 0,764 т/рік

Оксиди азоту (в перерахунку на NO_2)

Показник емісії оксидів азоту визначається за формулою (Д.1.19):

$$kNO_x = (kNO_x)_0 \times f_н \times (1 - \eta_i) \times (1 - \eta_{ii}\ \beta),$$

де: $(kNO_x)_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж (Табл. Д5);

$f_н$ – ступінь зменшення викиду N_{ox} під час роботи на низькому навантаженні $(k_{NO2})_0 = 200$;

η_i - ефективність первинни (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду $\eta_i = 0$ (Табл. Д7);

η_{ii} - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки), $\eta_{ii} = 0$ (Табл. Д8) ;

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$ (Табл. Д8).

Під час роботи установки спалювання на низькому навантаженні зменшується температура процесу горіння палива, завдяки чому скорочується викид оксидів азоту.

Ступінь зменшення викиду N_{ox} при цьому визначається за емпіричною формулою:

$$f_н = (Q_ф/Q_н)^z,$$

де $Q_ф$ - фактична теплова потужність установки спалювання, 1,4 МВт;

$Q_н$ - номінальна теплова потужність установки спалювання, 1,7 МВт;

$f_н = (1,4 / 1,7)^{1,25} = 0,78$

$k_{NOx} = 200 * 0,78 * (1-0) * (1-0) = 156,90215$ г/ГДж

Середній річний викид оксидів азоту визначається за формулою:

$П^р_{NO2} = 10^{-6} * 156,90215 * 41,01 * 1242 = 7,992$ т/рік

Сумарні викиди при роботі УТ3000ДП №2 при одночасному спалюванні дизельного палива, мазуту та очищених нафтопродуктів

Код	Найменування	Спалювання відходів, дизельного палива, мазуту та очищених відпрацьованих нафтопродуктів	
		г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,070000	13,89056
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,015556	3,11068
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,019444	19,63760
11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	1,19360
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,011667	0,48776
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000311	0,00927

133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000039	0,00116
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000428	0,01275
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,000001	0,00002
-/-	Флуоронтен	0,000003	0,00008
-/-	Бенз(а)антрацен	0,000001	0,00002
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000001	0,00003
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,00000012	0,00000
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000001	0,00002
1071/108-95-2	Фенол	0,007778	0,23184
1325/50-00-0	Формальдегід	0,007778	0,23184
303/7664-41-7	Аміак	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,194444	5,79600
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000001	0,000020
410/74-82-8	Метан	0,005770	0,32500
11812/-	Діоксид вуглецю	-	8125,94400
110/1314-62-1	Ванадію п’ятиоксид	0,002	0,047

Для розрахунку розсіювання прийняті дані розрахунки впливу на атмосферне повітря при роботі установки спалювання відходів УТ3000ДП №2.

Установка термічного спалювання відходів УТ750Д

Забруднюючі речовини - азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, азоту (1) оксид [N2O], речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець), кадмію оксид (у перерахунку на кадмій), ртуть металічна, поліхлоровані дибензо-n-діоксини, флуоронтен, бенз(а)антрацен, бенз(вк)флуарантен, бенз(а)пірен, дибен(a,h)антрацен, фенол, формальдегід, аміак, водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, гексахлорбензол, вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець) метан, діоксид вуглецю та ванадію п’ятиоксид.
Річна кількість твердих відходів, що спалюється – 4140 т/рік.
Швидкість спалювання твердих відходів – 0,5 т/годину.
Річна кількість твердих відходів, що спалюється – 4140 т/рік.
Швидкість спалювання рідких відходів – 0,5 т/годину.
Час роботи – 8280 годин/рік.
Вид палива – дизельне паливо
Витрата палива – 1341,36 т/рік.
Тип пальника Ecoflam Max 30 - 6 од.,
Вид палива – мазут, очищені нафтопродукти.
Витрата палива – 1242 т/рік.
Пальник - 1 од.

Розрахунок валових викидів ЗР від спалювання відходів установки термічного спалювання відходів УТ750Д

Викиди ЗР розраховуються згідно МВ [10] по формулі:

$Q_m = k_i * B*10^{-3,}$ *т/рік*, де

O - очищення димових газів, О = 92% т/рік;

k_i - коефіцієнт емісії і-ї ЗР, кг/т;

B - кількість відходів, що спалюються, т. В = 9522 т/рік.

Забруднююча речовина	Коефіцієнти емісії ЗР при спалюванні відходів, кг/т	Кількість відходів, що спалюються, т/рік	Очищення димових газів, %	Викиди ЗР г/с	Викиди ЗР т/рік
1	2	3	4	5	6
301/10102-44-0	Азоту діоксид	1,8	92%	0,046000	1,37117
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,4	92%	0,010222	0,30470
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,5	92%	0,012778	0,38088
11815/-	Азоту (1) оксид [N_2O]	0,1	-	0,031944	0,95220
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,3	92%	0,007667	0,22853
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,0008	-	0,000256	0,00762
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,0001	-	0,000032	0,00095
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,0011	-	0,000351	0,01047
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,0000016	-	0,0000005	0,00002
-/-	Флуоронтен	0,000007	-	0,0000022	0,00007
-/-	Бенз(а)антрацен	0,000002	-	0,0000006	0,00002
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000003	-	0,0000010	0,00003
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,0000003	-	0,00000010	0,00000
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000002	-	0,0000006	0,00002
1071/108-95-2	Фенол	0,02	-	0,006389	0,19044
1325/50-00-0	Формальдегід	0,02	-	0,006389	0,19044
303/7664-41-7	Аміак	Сліди	-	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,5	-	0,159722	4,76100
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,0000017	-	0,000001	0,00002

Розрахунок валових викидів ЗР під час спалювання палива при роботі установки термічного спалювання відходів УТ750Д

Розрахунки представлені при одночасній роботі установки на дизельному паливі, мазуті та відпрацьованих очищених нафтопродуктах.

<u>Дизельне паливо</u>

Річна витрата дизпалива – 1341,4 т/рік або 1578,1 $м^3$/рік.

Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені по МВ /6/.

Склад робочої маси дизельного палива наступний:

вуглець C^r – 86,7%,

водень H^r – 12,6%,

сіра S^r – 0,2%,

кисень O^r – 0,3%,

азот N^r – 0,1%.

Нижча робоча теплота згорання дизпалива $Q_н^r$ = 42,62 МДж/кг, вологість робочої маси палива W^r – 0,09%, зольність робочої маси A^r – 0,01%.

Питомий обсяг сухих димових газів при нормальних умовах визначається за формулою (Додаток А, МВ 6).

$$V_{дг}=1,4/100*[4,762*(1,866*\acute{\varepsilon}_c*C^r+0,7*S^r)+0,8*N^r+3,762*(5,56*H^r-0,7*O^r)]$$

$\acute{\varepsilon}_c$ - ступень окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - $\acute{\varepsilon}_c$ = 0,99.

C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і – того інгредієнту в паливі на робочу масу, %

При спалюванні дизпалива питомий обсяг сухих газів складає:

$V_{дг}$=1,4/100*(4,762*(1,866*0,99*86,7+0,7*0,2)+0,8*0,1+3,762*(5,56*12,6-0,7*0,3))=14,37 $нм^3$/кг.

<u>Валовий викид Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту).</u>

Показник емісії оксидів азоту (у перерахунку на NO_2), $К_{NOx,}$ г/ГДж, з урахуванням заходів щодо скорочення викидів розраховується по формулі МВ /6/:

$$К_{NOx}=(К_{NOx})_0*f_н*(1-\eta_1)*(1-\eta_{11}*\beta), де:$$

- $(К_{NOx})_0$ - показник емісії азоту без урахування первинних заходів щодо скорочення викидів, г/ГДж;
- $f_н$ – ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні;
- η_1 - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів щодо скорочення викидів; η_1= 0;
- η_{11} – ефективність вторинних заходів щодо скорочення викидів азотоочисної установки, η_{11} =0;
- β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки β=0.

Показник емісії азоту $(К_{NOx})_0$ = 85 г/ГДж, без урахування первинних заходів згідно з даними табл. Д8 (МВ /6/).

Ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні:

$$fн = (Qф/ Q_н)^Z, де$$

Qф – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт,

$$Qф = Qн*к.к.д. = 0,943 * 0,90\ \% = 0,849\ МВт;$$

Qн – номінальна теплова потужність енергетичної установки, МВт, 0, 943 МВт;

Z - емпіричний коефіцієнт, залежний від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива і т.п. Z = 1,25 для дизельного палива.

$KNO_x = 85*(0,849/0,943)^{1,25} *(1-0,0) = 74,544$ г/ГДж.

$$Q_{mNOx} = 10^{-6}*К_{NOx}*Q_i*В,$$

$Q_{mNOx} = 10^{-6}*74,544*42,62*1341,4 = 4,262$ т/рік;

Валовий викид Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки.

Показник емісії оксидів сірки Kso_2 (у перерахунку на Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки SO_2), які поступають в атмосферу з димовими газами за проміжок часу Р, є специфічним і розраховується по формулі:

$$Kso_2 = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100} * (1-\eta_1) * (1-\eta_{11}\beta), г/ГДж$$

де: Q^r_i – нижча теплота згорання палива Мдж/кг;

Sr – зміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р, %;

η_1 – Ефективність скріплення сірі золою в енергетичній установці, 0,02, табл. Д5 (МВ /6);

η_{11} – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки, 0,95, табл. Д6 (МВ /6);.

β – коефіцієнт роботи сіроочисної установки, 0,99, табл. Д6 (МВ /6);.

$$К_{SO2}= (10^6/42,62)*((2*0,2)/100)*(1-0,02)*(1-0,95*0,99) = 5,473\ г/ГДж$$

$$Q_{mSO2} = 10^{-6}*К_{SO2}*Q_i*В,$$

$Q_{mSO2} = 10^{-6}*5,473*42,62*1341,4 = 0,313$ т/рік.

Валовий викид оксиду вуглецю:

За даними табл. Д.19 МУ/11/, показник емісії оксиду вуглецю $К_{со}$=320 г/ГДж.

$$Q_{mCO} = 10^{-6}*К_{со}*Q_i*В,$$

$Q_{mCO} = 10^{-6}*320*42,62*1341,4 = 18,294$ т/рік.

Валовий викид речовин у вигляді суспендованих твердих частинок:

Показник емісії твердих частинок визначається як специфічний і розраховується по формулі:

$$K_{тв} = \frac{10^6}{Q_i^r} a_{вин} \frac{A^r}{100-Г_{вин}} \left(1-\eta_{зу}\right) + k_{тв},$$

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$a_{вин}$ – частина золи, яка віддаляється у вигляді летючої золи, (табл.Д.1, МВ /10,11);

Ar – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$Г_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у винесенні твердих частинок, %;

$\acute{\eta}_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок, при ГОУ сухого типу – 0,92;

$к_{тв}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту і оксидів сірки і твердих частинок сорбенту, г/ГДж, 0.

Для малих котлів згідно таблиці Д.2 МВ /10/: $a_{вин}/(100-Г_{вин})= 0,01$

$$К_{тв\ ГОУ(СТ)} = 10^6/42,62*0,01*0,01*(1-0,92) = 0,188\ г/ГДж$$

$$Q_{mтв} = 10^{-6}*К_{тв}*Q_i*В,$$

$Q_{mтв\ рік\ ГОУ\ (СТ)} = 10^{-6}*0,188*42,62*1341,4 = 0,011$ т/рік.

Валовий викид метану (парниковий газ).

Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.22 МВ /10/.

$К_{сн4} = 3,0$ для дизпалива.

$$Q_{mсн4} = 10^{-6}*К_{сн4}*Q_i*В,\ т/рік$$

$Q_{mсн4} = 10^{-6}*3,0*42,62*1341,4= 0,172$ т/рік.

Валовий викид вуглецю діоксиду (CO_2, парниковий газ):

Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається по формулі:

$$К_{со2}=44*С*10^6\acute{\varepsilon}_c/(12*100*Q_i),\ г/ГДж,\ де$$

Cr – масовий зміст вуглецю на робочу масу, %;

$\acute{\varepsilon}_c$ - ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці;

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$$К_{со2} = 44*86,7*10^6*0,99/(12*100*42,62) = 73843\ г/ГДж$$

$Q_{mco} = 10^{-6}*К_{со2}*Q_i*В,$

$Q_{mco} = 10^{-6}*73843*42,62*1341,4 = 4221,639$ т/рік.

Валовий викид азоту (1) оксиду (N2O, парниковий газ).

Валовий викид N_2O при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.21 МВ /10/.

$К_{N2O} = 0,6$ для дизпалива.

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*К_{N2O}*Q_i*В,\ т/рік$$

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*0,6*42,62*1341,4 = 0,034\ т/рік.$$

Мазут та очищені нафтопродукти

Річна витрата мазуту та очищених нафтопродуктів – 1242 т/рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводиться відповідно до «ГКД 34.02.305-2002. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок», Київ, 2002 р.

Розрахунок поводимо за специфічними показниками емісії.

Показники з таблиці Г.3:

W^r (вологість) – 1;

Q^{daf} – 41,45 МДж/кг – нижча горюча теплота згоряння;

Масовий вміст палива (Mr) на горючу масу (Табл.Г.3):

S^{daf} – 0,1 %

C^{daf} – 85,7%

H^{daf} – 10,6 %

$(O+N)^{daf}$ – 1 %

A^d – 0,1 % (масовий вміс золи в паливі на суху масу)

Перерахунок масового вмісту золи в паливі на робочу масу,%

$$A^r=A^{d*}(100-W^r)/100$$

A^r=0,1*(100-1)/100 = 0,099 %

Перерахунок масового вмісту палива на робочу масу:

$$Q^r=Q^{daf}*(100-W^r-A^r)/100$$

S^r – 0,10 %

C^r – 84,76 %

H^r – 10,48 %

$(O+N)^r$ – 0,99 %

Визначення нижчої робочої теплоти згоряння палива МДж/кг:

$$Q^r=Q^{daf}*100-W^r/100 - 0,025*W^r$$

Q^r = 41,01 МДж/кг.

Визначення об'єму сухих димових газів

Поточна витрата димових газів V(t) розраховується через обсяги витрат палив, які спалюються в енергетичній установці:

$$V(t) = \sum_i (v_{ДГ})_i b_i(t)$$

де $(v_{ДГ})_i$ – питомий об'єм сухих димових газів на робочу масу під час спалювання і-го палива при нормальних умовах, нм^3/кг;

$b_i(t)$ – витрата і-го палива в момент часу t, кг/с;

Питомий об'єм vДГ сухих димових газів розраховується при стандартному вмісті кисню і нормальних умовах. Питомий об'єм сухих димових газів, які утворюються під час повного згоряння палива, визначається на підставі даних про масовий елементний склад робочої маси палива та витрати повітря для його спалювання відповідно до стехіометричних співвідношень між паливом та повітрям. Для газоподібного палива перерахунок об'ємного вмісту його компонентів (індивідуальних газів) у масовий вміст хімічних елементів горючої маси наведено вище.

Під час спалювання палива можливе його неповне згоряння, у першу чергу механічний недопал. Масовий вміст вуглецю $C^{взг}$, який згоряє, % на робочу масу, виражається через масовий вміст вуглецю в паливі C^r за формулою:

$$C^{взг} = \varepsilon_C C^r$$

де ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %.

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ε_c. При повному згорянні палива ступінь окислення дорівнює одиниці, але за наявності недогоряння палива його значення зменшується.

Рекомендоване значення ε_c для очищених нафтопродуктів становить ε_c – 0,99.

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомий об'єм сухих димових газів , нм^3/кг (за відсутності в них кисню) визначається за формулою

$$v^{o}_{дг} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 0,7S^{r} + 0,8N^{r}\right) + v_{N_2 пов}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

$v_{N2пов}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм^3/кг.

Питомий об'єм азоту $v_{N2пов}$, нм^3/кг, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення,

$$v_{O_2} = 0,01\left(1,866\ C^{взг} + 5,56\ H^{r} + 0,7S^{r} - 0,7O^{r}\right)$$

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

O^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %;

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ визначається як відношення питомої маси сухих димових газів до питомого об'єму сухих димових газів $v^o_{ДГ}$ (під час спалювання 1 кг робочої маси палива). Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ визначається за відсутності в них кисню та водяної пари, яка утворилася в результаті випарювання вологи палива та окислення водню.

Густина сухих димових газів $p^o_{ДГ}$ кг/нм^3, визначається за формулою:

$$p^o_{ДГ} = m^o_{ДГ}/v^o_{ДГ}$$

Питома маса сухих димових газів $m^o_{ДГ}$ кг/кг, вираховується за формулою:

$$m^{o}_{дг} = 0,01\left(3,664\ C^{взг} + 1,000\ N^{r} + 2,001\ S^{r}\right) + 4,702\ v_{O_2}$$

де $C^{взг}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

v_{O2} – питомий об'єм кисню повітря, необхідного для для проходження стехіометричних реакцій.

Загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів при нормальних умовах має вигляд:

$$V^{0}_{ДГ} = 0.01 \cdot \left[4,762 \cdot \left(1,866 \cdot \varepsilon_C \cdot C^r + 0,7 \cdot S^r\right) + 0,8 \cdot N^r + 3,762 \cdot \left(5,56 \cdot H^r - 0,7 \cdot O^r\right)\right]$$

Під час спалювання палива питомий об'єм сухих димових газів складає:

$v^o_{ДГ}$ = 0,01*(4,762*(1,866*0,990*84,76+0,7*0,10+0,8*0,99+3,762*(5,56*10,48-0,7*0,99)) = 9,63 нм^3/кг

Одержане значення за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря а = 1) приводиться до вмісту кисню в димових газах, який становить – 15 %.

$$v_{дг} = v^{\circ}_{дг} \frac{21}{21 - O_2} = v^{\circ}_{дг} \frac{21}{21 - 15}$$

становить 33,72 нм^3/кг.

Визначення валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при роботі на мазуті та очищених нафтопродуктах.

Розрахункові методи визначення викиду забруднювальної речовини базуються на використанні показника емісії. Показник емісії характеризує масову кількість забруднювальної речовини, яка викидається енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесену до одиниці енергії, що виділяється під час згоряння палива.

Валовий викид j-ї забруднювальної речовини E_j, т, що надходить у атмосферу димовими газами енергетичної установки за проміжок часу Р, визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$$E_j = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i \left(Q_i^r\right)_i$$

де E_{ji} – валовий викид j-ї забруднювальної речовини під час спалювання і-го палива за проміжок часу Р, т;

k_{ji} – показник емісії j-ї забруднювальної речовини для і-го палива, г/ГДж;

B_i – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;

$(Q^r_i)_i$ – витрата і-го палива за проміжок часу Р, т;

Витрата і-го палива за проміжок часу Р, становить B_i – 1242,0 т/рік;

$(Q^r_i)_i$ – 41,01 МДж/кг.

Валовий викид вуглекислого газу

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C^r}{100} \cdot \frac{10^6}{Q_i^r} \varepsilon = 3{,}67 * k_c * \varepsilon_c, \text{ г/ГДж}$$

де C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

k_c – показник емісії вуглецю палива, 21100 г/ГДж. (таблиця Е.2).

Показник емісії вуглекислого газу

k_{CO2} = 3,67*21100*0,99=76662,63 г/ГДж

Валовий викид складає

$E_{CO2}=10^{-6}*k_c*Q_i^r*B=10^{-6}*76662{,}63*41{,}01*1242{,}0$ = 3904,814 т/рік.

Валовий викид оксиду діазоту

Оксид діазоту (або оксид азоту (I) N2O відноситься до парникових газів. Значення узагальненого показника емісії N2O залежно від виду палива,

потужності енергетичної установки та технології спалювання наведено в таблиці Е.3.

k_{N2O} = 0,6.

Валовий викид оксиду діазоту визначається за формулою:

$E_{N2O}=10^{-6}*k_{N2O}*Q_i^r*B=10^{-6}*0,6*41,01*1242,0$ = 0,031 т/рік.

Валовий викид метану

Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в таблиці Е.4.

k_{CH4} = 3,0;

Валовий викид метану визначається за формулою:

$E_{CH4}=10^{-6}*k_{CH4}*Q_i^r*B=10^{-6}*3,0*41,01*1242,0$ = 0,153 т/рік.

Валовий викид ванадію

Показник емісії золи в перерахунку на ванадій визначається за формулою (Д.1.37):

$$k_v = \frac{C_v}{Q_i^r} * (1 - \eta_{oc}) * (1 - \eta_{зу(v)}), г/ГДж$$

де: C_v – масова частка ванадію в паливі, мг/кг;

η_{oc} – частина ванадію, який осідає з твердими частинками на поверхнях нагріву котла.η_{oc} = 0,05;

$\eta_{зу(v)}$ – ефективність уловлювання ванадію золовловлюваною установкою. Для ГОУ сухого типу – 0,92.

Розрахунок масового вмісту ванадію в паливі:

$C_v = 2222*A^r$

A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

C_v = 2222*0,099 = 220,0

$$k_{vГОУ(СТ)} = \frac{220,0}{41,01} * (1 - 0,05) * (1 - 0,92) = 0,408 г/ГДж$$

Для розрахунку показника емісії

$$k_{V_2O_5} = \kappa_v \bullet \mu_{v2o5} / 2\mu_v = k_v \bullet 182 / 2 \bullet 51 = 1,8 k_v$$

$K_{v2o5\ ГОУ(СТ)}$ = 1,8 * 0,408 = 0,73 г/ГДж

Середній річний викид ванадію розраховується за формулою:

$П^P_v = 10^{-6} * k_v * Q^r_i * B$, т/рік

$П^P_{v\ ГОУ(СТ)} = 10^{-6} * 0,73 * 41,01 * 1242$ = 0,037 т/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом

Показник емісії суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$$k_{тв} = \frac{10^6}{Q_i^r} * \alpha_{вин} * \frac{A^r}{100 - Г_{вин}} * (1 - \eta_{зу}) + k_{тв.s}, г/ГДж$$

Де:$\alpha_{вин}$ - частка золи, яка виходить з енергетичної установки у вигляді легкої золи. Визначається по табл. Д.1. $\alpha_{вин}$ = 1,0;

$Г_{вин}$ - масова частка горючих речовин у вигляді твердих частинок, %. $Г_{вин}$ = 3,42;

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок. Для ГОУ сухого типу – 0,92.

$k_{твs}$ - показники емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту з оксидами сірки та твердими частинками сорбенту, г/ГДж. $k_{твs}$= 0;

$$k_{\text{твГОУ (СТ)}} = \frac{10^6}{41{,}01} * 1 * \frac{0{,}099}{100 - 3{,}42} * (1 - 0{,}92) + 0 = 2{,}0 \text{ г/ГДж}$$

Середній річний викид суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом визначається за формулою:

$П^{р}_{тв.}$= 10^{-6} * $k_{тв}$* Q^{r}_{i} * В, т/рік

$П^{Р}_{тв\ ГОУ(СТ)}$ = 10^{-6}* 2,0* 41,01 * 1242 = 0,102 т/рік.

Ангідрид сірчистий

Показник емісії ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.31):

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{Q^r_i} * \frac{2S^r}{100}(1 - \eta_1) * (1 - \eta_2 * \beta), \text{ г/ГДж}$$

де η_1 – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці (додаток Д.5). η_1 = 0,05;

де η_2 – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки. η_2 = 0;

β – ефективність роботи установки очистки сірки. β = 0.

$$k_{SO2} = \frac{10^6}{41{,}01} * \frac{2 * 0{,}10}{100}(1 - 0{,}02) * (1 - 0{,}05 * 0) = 45{,}82 \text{ г/ГДж}$$

Середній річний викид ангідриду сірчистого визначається за формулою (Д.1.32):

$П^{р}_{SO2}$= 10^{-6} * k_{SO2} * Q^{r}_{i} * В, т/рік

$П^{р}_{SO2}$= 10^{-6} * 45,82 * 41,01 * 1242 = 2,334 т/рік.

Вуглецю оксид

Показник емісії вуглецю оксиду визначається за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} * K_{co} * Q_i * B$$

Узагальнений показник емісії вуглецю оксиду при відсутності механічного недопалу, г/ГДж, визначається за даними табл. Д.19. $(k_{CO})_0$ = 15.

Середній річний викид вуглецю оксиду визначається за формулою (Д.1.22):

E_{co} = 10^{-6} * 15 * 41,01 * 1242 = 0,764 т/рік.

Оксиди азоту (в перерахунку на NO_2)

Показник емісії оксидів азоту визначається за формулою (Д.1.19):

$$kNO_x = (kNO_x)_0 \times f_н \times (1 - \eta_i) \times (1 - \eta_{ii}\ \beta),$$

де: $(kNO_x)_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж (Табл. Д5);

$f_н$ – ступінь зменшення викиду N_{ox} під час роботи на низькому навантаженні $(k_{NO2})_0 = 200$;

η_i - ефективність первинни (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду $\eta_i = 0$ (Табл. Д7);

η_{ii} - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки), $\eta_{ii} = 0$ (Табл. Д8) ;

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$ (Табл. Д8).

Під час роботи установки спалювання на низькому навантаженні зменшується температура процесу горіння палива, завдяки чому скорочується викид оксидів азоту.

Ступінь зменшення викиду N_{ox} при цьому визначається за емпіричною формулою:

$$f_н = (Q_ф/Q_н)^z,$$

де $Q_ф$ - фактична теплова потужність установки спалювання, 1,4 МВт;

$Q_н$ - номінальна теплова потужність установки спалювання, 1,7 МВт;

$f_н = (1,4 / 1,7)^{1,25} = 0,78$

$k_{NOx} = 200 * 0,78 * (1-0) * (1-0) = 156,90215$ г/ГДж

Середній річний викид оксидів азоту визначається за формулою:

$П^р_{NO2} = 10^{-6} * 156,90215 * 41,01 * 1242 = 7,992$ т/рік.

Сумарні викиди при роботі УТ750Д при одночасному спалюванні дизельного палива, мазуту та очищених нафтопродуктів

Код	Найменування	Спалювання відходів, дизельного палива, мазуту та очищених відпрацьованих нафтопродуктів	
		г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,046000	13,62517
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,010222	2,95170
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,012778	19,43888
11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	1,01720
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,007667	0,34153
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000256	0,00762
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000032	0,00095
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000351	0,01047
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,0000005	0,00002
-/-	Флуоронтен	0,0000022	0,00007
-/-	Бенз(а)антрацен	0,0000006	0,00002
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,0000010	0,00003
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,00000010	0,00000
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,0000006	0,00002

1071/108-95-2	Фенол	0,006389	0,19044
1325/50-00-0	Формальдегід	0,006389	0,19044
303/7664-41-7	Аміак	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,159722	4,76100
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000001	0,000016
410/74-82-8	Метан	0,011	0,324
11812/-	Діоксид вуглецю	-	8126,327
110/1314-62-1	Ванадію п'ятиоксид	0,001	0,037

Сумарні викиди при роботі установок спалювання УТ750Д та УТ3000ДП №2

Код	Найменування	Викид забруднюючих речовин	
		г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,092	27,25034
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,020444	5,90341
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,025556	38,87776
11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,063888	2,0344
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,015334	0,68306
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000512	0,01524
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000064	0,0019
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000702	0,02094
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,000001	0,00004
-/-	Флуоронтен	4,4E-06	0,00014
-/-	Бенз(а)антрацен	1,2E-06	0,00004
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000002	0,00006
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,0000002	0,00001
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,0000013	0,00004
1071/108-95-2	Фенол	0,012778	0,38088
1325/50-00-0	Формальдегід	0,012778	0,38088
303/7664-41-7	Аміак	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,319444	9,522
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000002	0,000032
410/74-82-8	Метан	0,02181	0,6500
11812/-	Діоксид вуглецю	-	16252,65
110/1314-62-1	Ванадію п'ятиоксид	0,002	0,07400

Для розрахунку розсіювання прийняті дані розрахунки впливу на атмосферне повітря при роботі установки спалювання відходів УТ3000ДП №2 та установки спалювання відходів УТ750Д.

Дихальний клапан ємності з дизпаливом №1 – джерело 0003.

ЗР: НМЛОС (вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець).

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, обсягом V= 25м^3, призначена для забезпечення 4-х установок спалювання відходів паливом.

Річна витрата дизельного палива – 8722,120 т/рік або 10261,318 м^3/рік (ρ = 0,85 т/м^3);

Продуктивність насоса – 200 л/годину або 12 м^3/годину;

Час наливання – 10261,318/12=855 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°C;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ -	дизпаливо;
Ємність -	наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається	10261,318 м^3;
Час дихання ємності годин/рік	1000;
Період зберігання, годин/рік -	8760;
Час наливу, годин/рік -	855

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; K_{5T} =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$$Q_m = 2{,}52*10261{,}318*1{,}273*146*(0{,}388+0{,}066)*1{,}39*1{,}1*(1-0)*10^{-9} = 0{,}003$$ кг/годину;

$$q_m = 0{,}003*1000/3600 = 0{,}001$$ г/с;

Q_m = 0,003*1000/1000 = 0,003 т/рік.

Викиди при наливі:

Q_m = 2,52*10261,318*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,002 кг/годину;

$q_{mсек}$ = 0,002*1000/3600 = 0,001 г/с;

Q_m = 0,002*855/1000 = 0,002 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0003			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,002	0,005
Всього			0,005

Венттруба №1 та №2 завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ3000ДП, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання, зона оброблення шпал, бетонозмішувач - джерела 0004, 0005

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

На дільниці встановлено обладнання для завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів, зсипання золошлаків з зольника камери спалювання, обладнання обробки шпал, бетонозмішувач. Джерела утворення працюють не одночасно, поперемінно.

Завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ3000ДП:

Завантаження здійснюється через пристрій автоматичного завантаження відходів, вручну або за допомогою допоміжних засобів.

Обсяг матеріалів, що завантажується в камері спалювання – 23184 т/рік.

Кількість часів роботи – 8280 годин/рік.

Питомі та валові викиди ЗР для вузла пересипки розраховуються по наступним формулам МВ:

$$q_m = A = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*G*B*10^6/3600, \text{ г/с;}$$

$$Q_m = A = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*G*B, \text{ т/рік, де:}$$

А - викиди при переробці (ссипка, перевалка, переміщення) матеріалу, г/с, т/рік;

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,03
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,01
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	1,0
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,6

7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	23184
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	1,0
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

q_m = 0,03*0,01*1,2*1,0*0,01*0,6*1,0*0,4*10^6/3600 = 0,0002 г/с (0,001 кг/годину);

Q_m = 0,03*0,01*1,2*1,0*0,01*0,6*23184*0,4= 0,020 т/рік.

Зона зсипання золошлаків з зольника печі УТ3000ДП:

Операція вивантаження золошлаків з зольника у тимчасовий накопичувач.

Обсяг матеріалів, що зсипається – 696 т/рік.

Час роботи - 8280 годин/рік.

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,06
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,04
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	1,0
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,6
7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	696
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	0,03
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*0,03*0,4*10^6/3600 = 0,0001 г/с (0,0004 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*696*0,4= 0,0048 т/рік.

Оброблення шпал:

Для оброблення шпал використовується електрична пила.

Продуктивність обладнання по обробці шпал – 500 кг/годину.

Кількість шпал, які оброблюються на дільниці – 500 т/рік.

Час роботи – 1000 годин/рік.

q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*1,0*0,4*10^6/3600 = 0,002 г/с (0,007 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*500*0,4= 0,003 т/рік.

Бетонозмішувач:

Для змішування відходів використовується бетонозмішувач.

Продуктивність змішування складає 4 цикли за годину – 660 л/годину, при щільності 1800 кг/м^3 - 1188 кг/годину. Для змішування подаються попереднє подрібнені на дробарці відходи.

Кількість відходів, які бетонуються на дільниці – 500 т/рік.

Кількість часів роботи – 1000 годин/рік.

q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*1,0*0,4*10^6/3600 = 0,002 г/с (0,007 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*500*0,4= 0,003 т/рік.

Так як дільниці можуть працювати не одночасно, секундні викиди прийняті як максимальні, річні – як сумарні

Всього викиди ЗР по джерелу №0004, 0005				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,002	0,007	0,014
ВСЬОГО:				***0,014***

Вентруба зони зсипання та зберігання золошлаків у контейнерах від УТ3000ДП №1, УТ3000ДП №2, УТ750Д та парового котла - джерело 0006

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Кількість шлаку який вивантажується протягом року, складає – 696+286+745,2 = 1727,2 т/рік.

Виділення пилу відбувається при перевантаженні золошлаків у контейнери.

Питомі та валові викиди ЗР для вузла пересипки розраховуються по наступним формулам МВ [13]:

$$q_m = A = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*Gч*B*10^6/3600, г/с;$$

$$Q_m = A = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*G.*B, т/рік, де:$$

А - викиди при переробці (ссипка, перевалка, переміщення) матеріалу, г/с, т/рік;

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,06
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,04
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	0,01
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,6

7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	1727,2
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	0,03
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4
10	Час перевантаження шлаку, годин/рік.	T	8760

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

q_m = 0,06*0,04*1,2*0,01*0,01*0,6*0,03*0,4*10^6/3600 = 0,000001 г/с (0,000004 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*0,01*0,01*0,6*1727,2*0,4= 0,00012 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0006				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,000001	0,000004	0,00012
ВСЬОГО:				***0,00012***

Дільниця для виконання операцій зберігання, сортування, розбиранн акумуляторів – джерело 0007

Забруднюючі речовини: сульфатна кислота (H_2SO_4) (сірчана кислота).

Зона операцій (перероблення, розбірка, сортування) з акумуляторів, зона нейтралізації кислот і лугів (ємності). Кількість відходів на дільниці за рік - 8640 т/рік, час роботи дільниці T= 8640 годину/рік

Згідно МВ /10/ табл. X-94 при роботі дільниці утворюється:

сульфатна кислота (H2SO4) (сірчана кислота) - q_m=6,1*10^{-5} г/с.

q_m = 0,0001 г/с;

Q_m = 0,0001*10^6/(8640*3600) = 0,0031 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0008				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
05004 322	Сульфатна кислота (H2SO4) [сірчана кислота]	0,0001	0,0004	0,0031
ВСЬОГО:				***0,0031***

Склад матеріалів (відходів) – джерело 0008.

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Обсяг матеріалів, що зберігається 8280 т/рік.

Площа майданчика, для висипання матеріалів складає 120 м^2.

Виділення пилу відбувається при зберіганні та перевантаженні матеріалів (відходів) на склад.

Розрахунок величини викидів ЗВ проводиться аналогічно по формулам п. 5.2 згідно МУ [14].

А - Викиди при переробці матеріалу (зсипання, перевалка, переміщення);

В - Викиди при статичному зберіганні матеріалу

$q_m = A + B = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*G*B*10^6/3600 + K_3*K_4*K_5*K_6*K_7*q*F$, г/с;

$Q_m = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*G*B + K_3*K_4*K_5*K_6*K_7*q*F*T*3600*10^{-6}$, т, де

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,03
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,02
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,0
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	0,5
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складованого матеріалу	K_6	1,3
7	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,5
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	8280
9	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	1,0
10	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,5
11	Віднесення пилу з 1 $м^2$ фактичної поверхні	q	0,004
12	Площа складу, $м^2$.	F	120
13	Час зберігання матеріалу, годин/рік.	T	8760

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

q_m=0,03*0,02*1,0*0,5*0,01*0,5*1,0*0,5*10^6/3600+1,0*0,5*0,01*1,3*0,5*0,004*200=0,003 г/с.

Q_m=0,03*0,02*1,0*0,5*0,01*0,5*8280*0,5+1,0*0,5*0,01*1,3*0,5*0,004*120*8760*3600*10^{-6}=0,089 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0009				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,003	0,011	0,089
ВСЬОГО:				***0,089***

Дробарка ножова ДН-100 – джерело 0009.

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Дробарка призначена для подрібнення шлаків, золи, будівельних відходів, тротуарної плитки, пінобетону, червоної і силікатної цегли. Після дроблення відходи передаються на подальше управління.

Виробнича потужність дробарки ножова ДН-100 складає до 400 кг/годину.

Час роботи дробарки - 8280 годин/рік.

Кількість матеріалів, що за рік проходить через дробарку складає 3312,0 т.

Згідно МВ /10/ табл. Х-4 при подрібненні вище вказаних матеріалів утворюються:

- Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,5 г/кг.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

$$Q_m = 0,5*3312000*10^{-6} = 1,656 \text{ т/рік;}$$

$$q_m = 1,656*10^6/(8280*3600) = 0,056 \text{ г/с (0,05 кг/годину).}$$

Всього викиди ЗР по джерелу №0010			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,056	1,656
Всього			1,656

Труби дизель-генераторів №1 та №2 обладнаних глушниками – джерело 0010 та джерело 0026.

Забруднюючі речовини: сажа, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, азоту (1) оксид [N2O], діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, вуглецю діоксид, формальдегід, НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець), метан, бенз(а)пірен.

Потужність дизель-генераторної установки 176 кВт. Дизель-генератор обладнаний глушником, що унеможливлює здійснення заміру на джерелі викиду.

Дизель - генератор обладнаний димовою трубою для відведення димових газів.

Щільності дизпалива – 850 кг/м^3.

Максимальна часова витрата дизельного палива для дизельгенератора – 48,365 кг/годину; 56,9 л/годину.

Річна витрата дизпалива – 400,462 т/рік;

Валові викиди при спалюванні дизпалива при роботі дизельного генератору визначені за методикою «Розрахунок виділень забруднюючих речовин в атмосферну від стаціонарних дизельних установок»

Максимальний викид і-ої речовини стаціонарної дизельної установки розраховується за формулою:

$M^{м.р.} = e_{мі}*Ne/3600$, г/с

де $e_{мі}$ = викид і-ої шкідливої речовини на одиницю корисної роботи стаціонарної дизельної установки в режимі номінальної потужності (таблиця 1).
Максимальний викид і-ої речовини за рік (т/рік) стаціонарної дизельної установки розраховується за формулою:
$M^{вал.} = q_{зі} * G_T / 1000$
де G_T – витрата палива стаціонарної дизельної установки за рік (дані беруться згідно звітних даних про експлуатацію установки)
qзі – викид і-ої шкідливої речовини на одиницю корисної роботи стаціонарної дизельної установки з врахуванням режимів, які складають експлуатаційний цикл.
Оксиду вуглецю:
Мм.р. $_{CO}$ = 6,2*176/3600 = 0,303 г/с
$M^{вал.}_{CO}$ = 26*331,2/1000 = 8,611 т/рік
Оксид азоту (в перерахунку на діоксид азоту [NO+NO2]):
Мм.р. $_{NOx}$ = 9,6*176/3600 = 0,469 г/с
$M^{вал.}_{NOx}$ = 40*331,2/1000 = 13,248 т/рік
НМЛОС (вуглеводні насичені С12-С19):
Мм.р. $_{НМЛОС}$ = 2,9*176/3600 = 0,142 г/с
$M^{вал.}_{НМЛОС}$ = 12*331,2/1000 = 3,974 т/рік
Сажа:
Мм.р. $_{тверд}$ = 0,5*176/3600 = 0,024 г/с
$M^{вал.}_{тверд}$ = 2*331,2/1000 = 0,662 т/рік
Сірки діоксид(сірчистого ангідриду):
Мм.р. so_2 = 1,2*176/3600 = 0,059 г/с
$M^{вал}$ so_2= 5*331,2/1000 = 1,656 т/рік
Формальдегід:
Мм.р. $_{формальдегід}$ = 0,12*176/3600 = 0,006 г/с
$M^{вал.}_{формальдегід}$ = 0,5*331,2/1000 = 0,166 т/рік
Бенз(а)пірен:
Мм.р. $_{бенз(а)пірен}$= 0,000012*176/3600 = 0,000001 г/с
$M^{вал.}_{бенз(а)пірен}$ = 0,000055*331,2/1000 = 0,00002 т/рік
Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УНЦТЕ, Донецьк 2010 р. (далі Збірник).
Склад робочої маси дизельного палива наступний:
вуглець C^r – 86,7%;
водень H^r – 12,6%;
сірка S^r – 0,2%;
кисень O^r – 0,3%;

азот N^r – 0,1%;
зола A^r – 0,01%;
волога (W^r) – 0,09%.
Нижча робоча теплота спалювання дизпалива $Q_н^r$ = 42,62 МДж/кг, вологість робочої маси палива W^r – 0,09%, зольність робочої маси A^r – 0,01%.
Питомий обсяг сухих димових газів при нормальних умовах визначається за формулою (Додаток А).

$$V_{дг}=1,4*[0,01*(1,866*E_c * C^r+0,7*S^r+0,8*N^r)+3,762*(0,01*(1,866*E_c * C^r+5,56* H^r +0,7*S^r - 0,7* O^r))]$$

E_c - ступень окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатка А - $\acute{\varepsilon}_c$ = 0,99.
C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і – того інгредієнта в паливі на горючу масу %
Під час спалювання дизпалива питомий об'єм сухих димових газів:
$V_{дг}$=1,4*[0,01*(1,866*0,99*86,7+0,7*0,2+0,8*0,1)+3,762*(0,01*(1,866*0,99*86,7+ 5,56*12,6+0,7*0,2-0,7*0,3))] = 14,367 $нм^3$/кг

Розрахунок валових викидів

Валовий викид вуглецю діоксиду (парниковий газ):
Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається за формулою:
$К_{со2} = 44*C^r*10^6e_c/(12*100*Q_i)$, г/ГДж.
Ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - e_c= 0,99.
$К_{со2} = 44*86,7*10^6*0,99/(12*100*42,62) = 73843$ г/ГДж
$Q_{m\ со2}=10^{-6}*К_{со2}*Q_i*В$, т/рік
$Q_{m\ со2} = 10^{-6}*73843*42,62*331,2= 1042,349$ т/рік.
Валовий викид азоту (1) оксиду [N_2O] (парниковий газ):
Валовий викид азоту (1) оксиду [N2O] при спалюванні палива розраховується за даними таблиці Д.21-а Збірника, $К_{N2O}$= 2,5 для дизпалива.
$Q_{m\ N2O}=10^{-6}*К_{N2O}*Q_i*В$, т/*рік*
$Q_m = 10^{-6}*2,5*42,62*331,2= 0,035$ т/рік.
Валовий викид метану.
Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховується за даними таблиці Д.22 (дод.Д Збірника) , $К_{СН4}$ = 3,0 для дизпалива.
$q_{сн4} = 10^{-6}*К_{сн4}*Q_i*В$, т/*рік*
$Q_m = 10^{-6}*3,0*42,62*331,2= 0,042$ т/рік.
Викиди для джерела №0010 наведені нижче

	Всього викиди ЗР по джерелу №0010		
Код	Найменування	г/с	**т/рік**
03004 (328)	Сажа	0,024	0,662
04001 (301)	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,469	13,248
04002 (11815	Азоту (1) оксид [N2O]	-	0,035

	Всього викиди ЗР по джерелу №0010		
Код	Найменування	г/с	**т/рік**
05001 (330)	Діоксид сірки (діоксид та три-оксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,059	1,656
06000 (337)	Оксид вуглецю	0,303	8,611
07000 (11812	Вуглецю діоксид	-	1042,349
11049 (1325)	Формальдегід	0,006	0,166
11000 (2754)	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,142	3,974
12000 (410)	Метан	0,001	0,042
13101 (703)	Бенз(а)пірен	0,000001	0,00002
Всього по джерелу викиду №0011			**1070,744**

Викиди для джерела №0026 наведені нижче

	Всього викиди ЗР по джерелу №0026		
Код	Найменування	г/с	**т/рік**
03004 (328)	Сажа	0,024	0,662
04001 (301)	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,469	13,248
04002 (11815	Азоту (1) оксид [N2O]	-	0,035
05001 (330)	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,059	1,656
06000 (337)	Оксид вуглецю	0,303	8,611
07000 (11812	Вуглецю діоксид	-	1042,349
11049 (1325)	Формальдегід	0,006	0,166
11000 (2754)	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,142	3,974
12000 (410)	Метан	0,001	0,042
13101 (703)	Бенз(а)пірен	0,000001	0,00002
Всього по джерелу викиду №0027			**1070,744**

<u>Дихальний клапан ємності з дизпаливом №2 – джерело 0011.</u>

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, обсягом V= 4,5 м^3, призначена для забезпечення постачання паливом дизельгенератору.

Річна витрата дизельного палива – 662,4 т/рік. (779,2 м^3/рік) (ρ = 0,85 т/м^3);

Продуктивність насоса – 3,35 м^3/годину;

Час наливання – 779,2/12 = 65 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

$К_6$ - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

$К_7$ - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

$К_8$ - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

Х - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ - дизпаливо;
Ємність - наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, $м^3$ - 779,2
Час дихання ємності годину/рік 1000;
Період зберігання, годину/рік - 8760;
Час наливу, годин/рік - 11

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $М_п$ = 146; $К_{5Т}$ =0,388; $К_{5Х}$ = 0,066; $К_6$ = 1,39; $К_7$ = 1,1; $К_8$ = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$Q_m = 2,52*779,2*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,0003$ кг/годину;

$q_m = 0,0003*1000/3600 = 0,00007$ г/с;

$Q_m = 0,0003*1000/1000 = 0,00025$ т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*779,2*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,0001$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,0001*1000/3600 = 0,00004$ г/с;

$Q_m = 0,0001*65/1000 = 0,00001$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0011			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00011	0,00026
ВСЬОГО:			***0,00026***

Резервуарний парк з нафтопродуктами №1– джерело 0012.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 2 од. з відпрацьованими нафтопродуктами, наземні, обсягом поV=25 $м^3$.

Річне зберігання нафтопродуктів – 10000,0 т/рік або 11764,706 $м^3$/рік (ρ = 0,85 т/$м^3$)

Продуктивність насоса – 3,35 $м^3$/годину;

Час наливання – 10000/3,35=3512 годин/рік;

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік;

Час зберігання нафтопродуктів - 8760

При зберіганні:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ -	нафтопродукти;
Ємність -	наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, м^3 -	11764,706;
Час дихання ємності годин/рік	1000;
Період зберігання, годин/рік -	8760;
Час наливу, годин/рік -	3512.

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; $K_{5Т}$ =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

Q_m = 2,52*11764,706*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,004 кг/годину;

q_m = 0,004*1000/3600 = 0,001 г/с;

Q_m = 0,004*1000/1000 = 0,004 т/рік.

Викиди при наливі:

Q_m = 2,52*11764,706*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,002 кг/годину;

$q_{mсек}$ = 0,002*1000/3600 = 0,001 г/с;

Q_m = 0,002*3512/1000 = 0,007 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0012				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,001	0,004	0,011
ВСЬОГО:				***0,011***

<u>Резервуарний парк з нафтопродуктами №2 – джерело 0013.</u>

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з відпрацьованими нафтопродуктами, наземна, обсягом V=50 м^3.

Річне зберігання нафтопродуктів – 19808 т/рік або 23303,5 м^3/рік (ρ = 0,85 т/м^3)

Продуктивність насоса – 3,35 м^3/годину;

Час наливання – 23303,5/3,35=6956 годин/рік;

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік;

Час зберігання нафтопродуктів – 8760.

При зберіганні:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2{,}52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;\ де$$

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ - нафтопродукти;

Ємність - наземна;

Обсяг матеріалу, що зберігається, м^3 - 23303,5;

Час дихання ємності годин/рік 1000;

Період зберігання, годин/рік - 8760;

Час наливу, годин/рік - 3512.

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $М_п$ = 146; $К_{5Т}$ =0,388; $К_{5Х}$ = 0,066; $К_6$ = 1,39; $К_7$ = 1,1; $К_8$ = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$Q_m = 2,52*23303,5*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,0076$ кг/годину;

$q_m = 0,0076*1000/3600 = 0,002$г/с;

$Q_m = 0,0076*1000/1000 = 0,0076$ т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*23303,5*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,0045$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,0045*1000/3600 = 0,00125$ г/с;

$Q_m = 0,0045*6956/1000 = 0,0313$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0013				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00125	0,0045	0,0389
ВСЬОГО:				***0,0389***

Фланцеві з'єднання сепаратору дизельних палива та сепаратору нафтопродуктів – джерело 0014.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Для сепарації масел і інших відходів нафтопродуктів експлуатується насос-сепаратор нафтопродуктів.

Продуктивність сепараторів складає: максимальна 4,1 м^3/годину, мінімальна 2,6 м^3/годину, середня 3,35 м^3/годину.

Річний обсяг нафтопродуктів – 29808 т/рік або 35068 м^3/рік (ρ = 0,85 т/м^3);

Час роботи – 8553 годин/рік.

Продуктивність насоса – 4,1 м^3/годину;

Час наливання – 35068/4,1=8553 годин/рік;

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік;

Час зберігання нафтопродуктів - 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2,52*Vж^П*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2,52*Vж^П*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^П$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ - нафтопродукти;
Ємність - наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, $м^3$ - 35068;
Час дихання ємності годин/рік 1000;
Період зберігання, годин/рік - 8760;
Час наливу, годин/рік - 8553.

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; K_{5T} =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$Q_m = 2,52*35068*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,011$ кг/годину;

$q_m = 0,011*1000/3600 = 0,0032$ г/с;

$Q_m = 0,011*1000/1000 = 0,011$ т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*35068*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,0067$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,0067*1000/3600 = 0,0019$ г/с;

$Q_m = 0,0067*8553/1000 = 0,057$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0014				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,0032	0,007	0,068
ВСЬОГО:				***0,068***

Венттруба установок «Екотром-2» та «Екотром» – джерело 0015.

Установка «Екотром-2»

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Річний обсяг переробки ламп – 9936000 шт/рік люмінесцентних ламп та 2484000 од/рік компактних ламп.

Вузол очищення технологічного повітря складається з циклону, фільтру тонкого очищення та адсорберу. Ефективність вузла:

- для частинок > 5 мкм - 99,99%;
- пари ртуті з ефективністю 99,5-99,9 % при початковій концентрації <1 мг/м^3.

Час роботи вузла – 8280 годин/рік.

Концентрації речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом згідно паспортних даних на виході складає 0,08 г/нм^3 или 80 мг/м^3:

Викид ЗВ розраховується за формулою:

$$q_m = \rho_{н.у.} * q_{вн.у} * 10^{-3}, г/с;$$

$$Q_m = \rho_{серн.у.} * q_{вн.у} * T * 10^{-6}, т/рік, де$$

$q_{вн.у}$ – обсяг газоповітряної суміші, м^3/с;

р – концентрація забруднюючої речовини, мг/м^3;

Т - час роботи обладнання, годин/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

$$q_m = 80*0,14*10^{-3} = 0,011 г/с, (0,04 кг/годину);$$

$$Q_m = 80*0,14*8280*10^{-6} = 0,093 т/рік.$$

Установка «Екотром»

ЗР: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Річний обсяг переробки ламп – 2484000 од./рік люмінесцентних ламп та 3312000 од./рік компактних ламп;

Вузол очищення технологічного повітря складається з циклону, фільтру тонкого очищення та адсорберу. Ефективність вузла:

- для частинок > 5 мкм - 99,99%;
- пари ртуті з ефективністю 99,5-99,9 % при початковій концентрації <1 мг/м^3.

Час роботи вузла – 8280 годину/рік.

Концентрації речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом згідно паспортних даних на виході складає 0,08 г/нм^3 или 80 мг/м^3:

Викид ЗВ розраховується за формулою:

$$q_m = \rho_{н.у.} * q_{вн.у} * 10^{-3}, г/с;$$

$$Q_m = \rho_{серн.у.} * q_{вн.у} * T * 10^{-6}, т/рік, де$$

$q_{вн.у}$ – обсяг газоповітряної суміші, м^3/с;

р – концентрація забруднюючої речовини, мг/м^3;

Т - час роботи обладнання, годин/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

$q_m = 80*0,14*10^{-3} = 0,011$ г/с, (0,04 кг/годину);

$Q_m = 80*0,14*8280*10^{-6} = 0,073$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0015				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,022	0,08	0,166
ВСЬОГО:				***0,166***

Даховий отвір відводу повітря вузлів дроблення ламп №1 та №2 – джерело 0016 та ворота приміщення вузлів дроблення ламп – джерело 0017

Вузол дроблення ламп №1

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Подрібнювач призначений для подрібнення ламп, пальників, трубок, бою люмінесцентних ламп і т.д. до фракції 0-20 або 0-50.

Час роботи – 8280 годин/рік.

Згідно МВ /10/ табл. Х-4 при подрібненні вище вказаних матеріалів утворюються:

- речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,5 г/кг.

Коефіцієнт відведення речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом через даховий отвір складає – 0,2.

Коефіцієнт відведення речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом через ворота складає – 0,8.

Виробнича потужність подрібнювача складає до 450 кг/годину.

Кількість матеріалів, що за рік проходить через подрібнювач складає 3726 т.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом для джерела викиду 0016:

$$Q_m = 0,5*0,2*3726000*10^{-6} = 0,373 \text{ т/рік};$$

$$q_m = 0,373*10^6/(8280*3600) = 0,013 \text{ г/с (0,047 кг/годину).}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом для джерела викиду 0017:

$$Q_m = 0,5*0,8*3726000*10^{-6} = 1,490 \text{ т/рік};$$

$$q_m = 1,490*10^6/(8280*3600) = 0,050 \text{ г/с (0,180 кг/годину).}$$

Вузол дроблення ламп №2

ЗР: речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Подрібнювач призначений для подрібнення ламп, пальників, трубок, бою люмінесцентних ламп і т.д. до фракції 0-20 або 0-50.

Час роботи – 8280 годин/рік.

Згідно МВ /10/ табл. Х-4 при подрібненні вище вказаних матеріалів утворюються:

- речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,5 г/кг.

Виробнича потужність подрібнювача складає до 210 кг/годину.

Кількість матеріалів, що за рік проходить через подрібнювач складає 1738,8 т.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом для джерела викиду 0016:

$$Q_m = 0,5*1738800*10^{-6} = 0,174 \text{ т/рік};$$

$$q_m = 0,174*10^6/(8280*3600) = 0,006 \text{ г/с (0,022 кг/годину).}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом для джерела викиду 0017:

$$Q_m = 0,5*0,8*1738800*10^{-6} = 0,696 \text{ т/рік};$$

$$q_m = 0,696*10^6/(8280*3600) = 0,023 \text{ г/с (0,083 кг/годину).}$$

Всього викиди ЗР по джерелу №0016				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,019	0,069	0,547
ВСЬОГО:				***2,732***
Всього викиди ЗР по джерелу №0017				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,073	0,263	2,186
ВСЬОГО:				***2,732***

Бензиновий генератор – джерело 0018.

Забруднюючі речовини: оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, азоту (1) оксид [N2O], діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, вуглецю діоксид, НМЛОС (Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець), метан. Труба безинового генератора не виходить за мені корпусу. Заміри не можливі.

Джерелом виділення ЗР є бензиновий генератор, потужністю 10 кВт.

Бензиновий генератор обладнаний димовою трубою для відведення димових газів.

Час роботи генератору 8280 годин/рік.

Щільності бензину – 0,73 т/м^3 (кг/л).

Максимальна часова витрата палива - 3 л/годину, 2,191 кг/годину;

Річна витрата палива – 24,84 т/рік (34,02 м^3/рік).

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від автотранспорту проводився згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», Донецьк, УкрНТЕК, 1999.

Валовий викид і-ї шкідливої речовини в атмосферне повітря, що надходить за рахунок працюючого двигуна спецтехніки розраховується за формулою:

$$M_i = g_i * G_i * K * 10^{-3}$$

де: M_i – валовий викид забруднюючої речовини;

g_i – питомий викид і-ї забруднюючої речовини, кг/т;

G_i – обсяг спожитого палива, т;

К – коефіцієнт, що враховує технічний стан транспортних засобів.

Максимально-разовий викид і-ї шкідливої речовини в повітря за рахунок працюючих двигунів розраховується за формулою та становить:

$$Q_i = \frac{M_i * 10^6}{t_p * 3600}$$

де: Q_i – максимально разовий викид забруднюючої речовини, г/с;

t_p – час роботи обладнання, годин/рік.

Викиди забруднюючих речовин при роботі бензинового генератора

Забруднюючі речовини	Вантажні автомобілі		Витрата палива G_i, т	Викиди ЗР	
	Питомий викид g_i, кг/т	Коефіцієнт К		г/с	т/рік
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Оксид вуглецю	196,5	1,5	24,84	0,246	7,322
Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	37,0	1,5		0,046	1,379
Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	21,8	0,9		0,016	0,487
Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,6	1,0		0,001	0,015

Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УНЦТЕ, Донецьк 2010 р. (далі Збірник).

Нижча робоча теплота спалювання $Q_н^r$ = 42,62 МДж/кг

<u>Розрахунок валових викидів</u>

<u>Валовий викид вуглецю діоксиду (парниковий газ):</u>

Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається за даними таблиці Д.20 Збірника, КСО2 = 21000 г/ГДж.

$Q_{m\ co2}=10^{-6}*K_{co2}*Q_i*B$, т/рік

$Q_{m\ co2} = 10^{-6}*21000*42,62*24,84 = 22,232$ т/рік.

<u>Валовий викид азоту (1) оксиду [N_2O] (парниковий газ):</u>

Валовий викид азоту (1) оксиду [N2O] при спалюванні палива розраховується за даними таблиці Д.21-а Збірника, K_{N2O}= 2,5.

$Q_{m\ N2O}=10^{-6}*K_{N2O}*Q_i*B$, т/*рік*

$Q_m = 10^{-6}*2,5*42,62*24,84 = 0,003$ т/рік.

Валовий викид метану.

Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховується за даними таблиці Д.22 (дод.Д Збірника) , $К_{СН4}$ = 3,0.

$q_{сн4} = 10^{-6}*К_{сн4}*Q_i*В$, т/*рік*

$Q_m = 10^{-6}*3,0*42,62*24,84 = 0,003$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0018			
Код	Найменування	г/с	т/рік
04001 (301)	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,016	0,487
04002 (11815)	Азоту (1) оксид [N2O]	-	0,003
05001 (330)	Діоксид сірки (діоксид та три-оксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,001	0,015
06000 (337)	Оксид вуглецю	0,246	7,322
07000 (11812)	Вуглецю діоксид	-	22,232
11000 (2704)	НМЛОС (Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	0,046	1,379
12000 (410)	Метан	0,00011	0,003
ВСЬОГО:			***31,441***

Дахові отвори цеху – джерело 0019

Приміщення обладнане даховими отворам в цеху. Відповідно викид забруднюючих речовинн буде здійснюватись від обладнання, що там встановлене.

Ділянка зливу пестицидів

Забруднюючі речовини: аміак.

Розрахунок максимальних викидів забруднюючих речовин (г/с) по джерелу №0019 здійснено на підставі фактичних даних

Аміак:

$\varphi_в = 4,45$ мг/м^3

Викид ЗВ розраховується за формулою:

$q_m = \rho_{н.у.} * q_{вн.у} * 10^{-3}$, *г/с;*

$Q_m = \rho_{н.у.} * q_{вн.у} *Т*10^{-6}$, т/рік, де

$q_{вн.у}$ – обсяг газоповітряної суміші, м^3/с;

р – концентрація забруднюючої речовини, мг/м^3;

Т - час роботи обладнання, годин/рік.

Аміак:

$q_m = 4,45*3,965*10^{-3} = 0,018$ г/с, (0,065 кг/годинк);

$Q_m = 4,45*3,965*8280*3600*10^{-9} = 0,526$ т/рік.

Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
04003 (303)	Аміак	0,018	0,065	0,526
ВСЬОГО:				***0,526***

Дільниця змішування реагенту для лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300

q_{v0}=2,502 м^3/с, w =4,8 м/с, t= 21,0^{o}С, Т=8280 годин/рік.

Забруднюючі речовини: натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична).

Джерелом утворення ЗР є дільниця змішування реагенту для миття тари з під пестицидів та агрохімікатів.

В якості миючих засобів використовуються дозволені Мінздравом засоби: розчин каустичної соди, при використанні якої в атмосферне повітря виділяється натрію гідрооксид.

Згідно МВ /10/ табл. XI-22 при роботі дільниці утворюється:

натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична) - qm=0,014 кг/годину

q_m = 0,014/3,6 = 0,0039 г/с (0,014 кг/годину).

Q_m = 0,014*8280*10^{-3} = 0,116 т/рік.

Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
–-– 150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,0039	0,014	0,116
ВСЬОГО:				***0,116***

Одноротorний шредер RAPTOR PRO – джерело 0020.

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Шредер призначений для подрібнення шлаків, золи, будівельних відходів, тротуарної плитки, пінобетону, червоної і силікатної цегли. Після дроблення відходи вивозяться на полігон.

Виробнича потужність шредера складає до 600 кг/годину.

Час роботи шредера - 8280 годин/рік.

Кількість матеріалів, що за рік проходить через дробарку складає 4968 т.

Згідно МВ /10/ табл. X-4 при подрібненні вище вказаних матеріалів утворюються:

- Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,5 г/кг.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Q_m = 0,5*4968000*10^{-6} = 2,484 т/рік;

q_m = 2,484*10^6/(8280*3600) = 0,083 г/с (0,299 кг/годину).

Всього викиди ЗР по джерелу №0020				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,083	0,299	2,484
ВСЬОГО:				***2,484***

Лінія переробки батарейок – джерело 0021.

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Кількість матеріалу – 8640 т/рік.

Виділення пилу відбувається при перевантаженні матеріалу з обладнання.

Питомі та валові викиди ЗР для вузла пересипки розраховуються по наступним формулам МВ [13]:

$$q_m = A = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * Gч * B * 10^6 / 3600, \text{ г/с;}$$

$$Q_m = A = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * B, \text{ т/рік, де:}$$

А - викиди при переробці (ссипка, перевалка, переміщення) матеріалу, г/с, т/рік;

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,06
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,04
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	0,01
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,6
7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	8640
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	1,0
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4
10	Час перевантаження шлаку, годин/рік.	T	8640

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

q_m = 0,06*0,04*1,2*0,01*0,01*0,6*1,0*0,4*10^6/3600 = 0,00002 г/с (0,00004 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*0,01*0,01*0,6*8640*0,4= 0,001 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0021				
Код	Найменування	г/с	кг/годину	т/рік
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,00002	0,00004	0,001
ВСЬОГО:				***0,001***

Вентруба №3 зони завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ750Д, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання - джерело 0022

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

На дільниці встановлено обладнання для завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів, зсипання золошлаків з зольника камери спалювання.

Завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів:

Завантаження здійснюється через пристрій автоматичного завантаження відходів, вручну або за допомогою допоміжних засобів.

Обсяг матеріалів, що завантажується в камері спалювання - 8280 т/рік.

Кількість часів роботи – 8280 годин/рік.

Питомі та валові викиди ЗР для вузла пересипки розраховуються по наступним формулам МВ [13]:

$$q_m = A = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * Gч * B * 10^6 / 3600, \text{ г/с;}$$

$$Q_m = A = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G. * B, \text{ т/рік, де:}$$

А - викиди при переробці (ссипка, перевалка, переміщення) матеріалу, г/с, т/рік;

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,03
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,01
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	1,0
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,6
7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	8280
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	1,0
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

$q_m = 0,03*0,01*1,2*1,0*0,01*0,6*1,0*0,4*10^6/3600 = 0,0002$ г/с (0,001 кг/годину);

$Q_m = 0,03*0,01*1,2*1,0*0,01*0,6*8280*0,4 = 0,007$ т/рік.

<u>Зона зсипання золошлаків з зольника печі:</u>

Операція вивантаження золошлаків з зольника у тимчасовий накопичувач.

Обсяг матеріалів, що зсипається – 248,4 т/рік.

Час роботи - 8280 годин/рік.

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,06
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,04
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2

4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	$К_4$	1,0
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	$К_5$	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	$К_7$	0,6
7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	248,4
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	0,03
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*0,03*0,4*10^6/3600 = 0,0001 г/с (0,0004 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*248,4*0,4= 0,002 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0022			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,0003	0,002
Всього			0,009

Дахові отвори складу матеріалів №2 (відходів) – джерело 0023 та ворота складу матеріалів №2 – джерело 0024

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Обсяг матеріалів, що зберігається 29808 т/рік.

Площа майданчика, для висипання та зберігання матеріалів складає 1016 $м^2$.

Виділення пилу відбувається при зберіганні та перевантаженні матеріалів (відходів) на склад.

Розрахунок величини викидів ЗВ проводиться аналогічно по формулам п. 5.2 згідно МУ [14].

A - Викиди при переробці матеріалу (зсипання, перевалка, переміщення);

B - Викиди при статичному зберіганні матеріалу

$q_m = A + B = К_1*К_2*К_3*К_4*К_5*К_7*G*B*10^6/3600 + К_3*К_4*К_5*К_6*К_7*q*F$, г/с;

$Q_m = К_1*К_2*К_3*К_4*К_5*К_7*G*B + К_3*К_4*К_5*К_6*К_7*q*F*T*3600*10^{-6}$, т, де

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	$К_1$	0,03
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	$К_2$	0,02
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	$К_3$	1,0
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	$К_4$	0,5

5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складованого матеріалу	K_6	1,3
7	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,5
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	8280
9	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	1,0
10	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,5
11	Віднесення пилу з 1 м^2 фактичної поверхні	q	0,004
12	Площа складу, м^2.	F	1016
13	Час зберігання матеріалу, годин/рік.	T	8760

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

q_m=0,03*0,02*1,0*0,5*0,01*0,5*1,0*0,5*10^6/3600+1,0*0,5*0,01*1,3*0,5*0,004*1016=0,003 г/с.

Q_m=0,03*0,02*1,0*0,5*0,01*0,5*29808*0,5+1,0*0,5*0,01*1,3*0,5*0,004*1016*8760*3600*10^{-6}=0,439 т/рік.

Склад матеріалів (відходів) має даховий отвір та ворота, через які здійснюється викид у відсотковому значенні 20/80.

Викиди забруднюючих речовин по кожному джрелу викиду наведено нижче

Всього викиди ЗР по джерелу №0023			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,003	0,086
Всього			0,086
Всього викиди ЗР по джерелу №0024			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,011	0,439
Всього			0,439

Дробарка моделі Shark ES10.2– джерело 0025.

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Дробарка призначена для подрібнення грунту забрудненого будівельними відходами, будівельних відходів, каменю.

Виробнича потужність дробарки роторної складає до 50 т/годину.

Час роботи дробарки - 8280 годин/рік.

Кількість матеріалів, що за рік проходить через дробарку складає 414000 т.

Згідно МВ /10/ табл. Х-4 при подрібненні вище вказаних матеріалів утворюються:

- Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,5 г/кг.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

$Q_m = 0,5*414000000*10^{-6} = 207,0$ т/рік;

$q_m = 207,0*10^6/(8280*3600) = 6,944$ г/с (0,05 кг/годину).

Всього викиди ЗР по джерелу №0025			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	6,944	207,0
Всього			207,0

Труба дизель-генератора №3 обладнана глушником – джерело 0027.

Забруднюючі речовини: сажа, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, азоту (1) оксид [N2O], діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, вуглецю діоксид, формальдегід, НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець), метан, бенз(а)пірен.

Потужність дизель-генераторної установки 220 кВт. Дизель-генератор обладнаний глушником, що унеможливлює здійснення заміру на джерелі викиду.

Дизель - генератор обладнаний димовою трубою для відведення димових газів.

Щільності дизпалива – 850 кг/м^3.

Максимальна часова витрата дизельного палива для джерела викиду 0026 – 48,365 кг/годину; 56,9 л/годину.

Річна витрата дизпалива – 400,462 т/рік;

Валові викиди при спалюванні дизпалива при роботі дизельного генератору визначені за методикою «Розрахунок виділень забруднюючих речовин в атмосферну від стаціонарних дизельних установок»

Максимальний викид і-ої речовини стаціонарної дизельної установки розраховується за формулою:

$M^{м.р.} = e_{мі}*Ne/3600$, г/с

де $e_{мі}$ = викид і-ої шкідливої речовини на одиницю корисної роботи стаціонарної дизельної установки в режимі номінальної потужності (таблиця 1).

Максимальний викид і-ої речовини за рік (т/рік) стаціонарної дизельної установки розраховується за формулою:

$M^{вал.} = q_{зі} * G_T /1000$

де G_T – витрата палива стаціонарної дизельної установки за рік (дані беруться згідно звітних даних про експлуатацію установки)

qзі – викид і-ої шкідливої речовини на одиницю корисної роботи стаціонарної дизельної установки з врахуванням режимів, які складають експлуатаційний цикл.

Оксиду вуглецю:

$M_{м.р.\ CO} = 6,2*220/3600 = 0,379$ г/с

$M^{вал.}_{CO} = 26*400,462/1000 = 10,412$ т/рік

Оксид азоту (в перерахунку на діоксид азоту [NO+NO2]):

$M_{м.р.\ NOx} = 9,6*220/3600 = 0,587$ г/с

$M^{вал.}_{NOx} = 40*400,462/1000 = 16,018$ т/рік

НМЛОС (вуглеводні насичені С12-С19):

$M_{м.р.\ НМЛОС} = 2,9*220/3600 = 0,177$ г/с

$M^{вал.}_{НМЛОС} = 12*400,462/1000 = 4,806$ т/рік

Сажа:

$M_{м.р.\ тверд} = 0,5*220/3600 = 0,031$ г/с

$M^{вал.}_{тверд} = 2*400,462/1000 = 0,801$ т/рік

Сірки діоксид(сірчистого ангідриду):

$M_{м.р.}\ so_2 = 1,2*220/3600 = 0,073$ г/с

$M^{вал}\ so_2 = 5*400,462/1000 = 2,002$ т/рік

Формальдегід:

$M_{м.р.\ формальдегід} = 0,12*220/3600 = 0,007$ г/с

$M^{вал.}_{формальдегід} = 0,5*400,462/1000 = 0,200$ т/рік

Бенз(а)пірен:

$M_{м.р.\ бенз(а)пірен} = 0,000012*220/3600 = 0,000001$ г/с

$M^{вал.}_{бенз(а)пірен} = 0,000055*400,462/1000 = 0,00002$ т/рік

Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УНЦТЕ, Донецьк 2010 р. (далі Збірник).

Склад робочої маси дизельного палива наступний:

вуглець C^r – 86,7%;

водень H^r – 12,6%;

сірка S^r – 0,2%;

кисень O^r – 0,3%;

азот N^r – 0,1%;

зола A^r – 0,01%;

волога (W^r) – 0,09%.

Нижча робоча теплота спалювання дизпалива $Q_н^r = 42,62$ МДж/кг, вологість робочої маси палива W^r – 0,09%, зольність робочої маси A^r – 0,01%.

Питомий обсяг сухих димових газів при нормальних умовах визначається за формулою (Додаток А)

$$V_{0г}=1,4*[0,01*(1,866*E_c * C^r+0,7*S^r+0,8*N^r)+3,762*(0,01*(1,866*E_c * C^r+5,56* H^r +0,7*S^r - 0,7* O^r))]$$

E_c - ступень окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатка А - $\acute{\varepsilon}_c = 0,99$.

C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і – того інгредієнта в паливі на горючу масу %

Під час спалювання дизпалива питомий об'єм сухих димових газів:

$V_{дг}=1,4*[0,01*(1,866*0,99*86,7+0,7*0,2+0,8*0,1)+3,762*(0,01*(1,866*0,99*86,7+5,56*12,6+0,7*0,2-0,7*0,3))] = 14,367$ нм^3/кг

Розрахунок валових викидів

Валовий викид вуглецю діоксиду (парниковий газ):

Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається за формулою:

$К_{со2} = 44*C^r*10^6 e_c/(12*100*Q_i)$, г/ГДж.

Ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - $e_c = 0,99$.

$К_{со2} = 44*86,7*10^6*0,99/(12*100*42,62) = 73843$ г/ГДж

$Q_{m\ со2}=10^{-6}*К_{со2}*Q_i*В$, т/рік

$Q_{m\ со2} = 10^{-6}*73843*42,62*400,462 = 1260,330$ т/рік.

Валовий викид азоту (1) оксиду [N_2O] (парниковий газ):

Валовий викид азоту (1) оксиду [N2O] при спалюванні палива розраховується за даними таблиці Д.21-а Збірника, $К_{N2O} = 2,5$ для дизпалива.

$Q_{m\ N2O}=10^{-6}*К_{N2O}*Q_i*В$, т/*рік*

$Q_m = 10^{-6}*2,5*42,62*400,462 = 0,043$ т/рік.

Валовий викид метану.

Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховується за даними таблиці Д.22 (дод.Д Збірника) , $К_{СН4} = 3,0$ для дизпалива.

$q_{сн4} = 10^{-6}*К_{сн4}*Q_i*В$, т/*рік*

$Q_m = 10^{-6}*3,0*42,62*400,462 = 0,043$ т/рік.

Викиди для джерела №0028 наведені нижче

	Всього викиди ЗР по джерелу №0027		
Код	Найменування	г/с	т/рік
04001 (301)	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,587	16,018
05001 (330)	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,073	2,002
06000 (337)	Оксид вуглецю	0,379	10,412
11000 (2754)	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,177	4,806
03007 (328)	Речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (Сажа)	0,031	0,801
07000 (11812)	Вуглецю діоксид:	-	1260,330
04002 (11815)	Азоту (1) оксид [N2O]	-	0,043
12000 (410)	Метан	0,001	0,043
11049 (1325)	Формальдегід	0,007	0,200
13101 (703)	Бенз(а)пірен	0,000001	0,00002
Всього по джерелу викиду №0028			**1294,655**

Дробарка Shark EZ40 та транспортер – джерело 0028.

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

Дробарка призначена для подрібнення відходів платику, металу скла, картону, гуми та інш. Після дроблення відходи передаються на конвеєр.

Виробнича потужність дробарки Shark EZ40 складає до 1000 кг/годину.

Час роботи дробарки - 8280 годин/рік.

Кількість матеріалів, що за рік проходить через дробарку складає 8280,0т.

Згідно МВ /10/ табл. Х-4 при подрібненні вище вказаних матеріалів утворюються:

- Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,5 г/кг.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

$$Q_m = 0,5*8280000*10^{-6} = 4,14 \text{ т/рік};$$

$$q_m = 4,14*10^6/(8280*3600) = 0,139 \text{ г/с (0,5 кг/годину).}$$

Згідно МВ /10/ табл. Х-98 при переміщенні на транспортері вище вказаних матеріалів утворюються:

- Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,35 г/кг.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

$$Q_m = 0,35*8280000*10^{-6} = 2,898 \text{ т/рік};$$

$$q_m = 2,898*10^6/(8280*3600) = 0,097 \text{ г/с (0,35 кг/годину).}$$

Всього викиди ЗР по джерелу №0028			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,236	7,038
Всього			7,038

Ємність з дизпаливом №3 – джерело 0029.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, обсягом V=25,0 м^3, призначена для забезпечення постачання паливом виробничого устаткування

Річна витрата дизельного палива – 4675,0 т/рік. (5500,0 м^3/рік) (ρ = 0,85 т/м^3);

Продуктивність насоса – 3,35 м^3/годину;

Час наливання – 5500/12 = 458 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, $м^3$;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ -	дизпаливо;
Ємність -	наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, $м^3$ -	5500
Час дихання ємності годину/рік	1000;
Період зберігання, годину/рік -	8760;
Час наливу, годин/рік -	458

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; $K_{5Т}$ =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$Q_m = 2,52*5500*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9}$ = 0,002 кг/годину;

$q_m = 0,002*1000/3600 = 0,0005$ г/с;

$Q_m = 0,002*1000/1000 = 0,002$ т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*5500*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,001$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,0001*1000/3600 = 0,00029$ г/с;

$Q_m = 0,0001*458/1000 = 0,00048$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0029			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00079	0,002
ВСЬОГО:			***0,002***

Ємність з дизпаливом №4 – джерело 0030.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, обсягом V=10,0 м^3, призначена для забезпечення постачання паливом виробничого устаткування

Річна витрата дизельного палива – 1700,0 т/рік. (2000,0 м^3/рік) (ρ = 0,85 т/м^3);

Продуктивність насоса – 3,35 м^3/годину;

Час наливання – 2000/12 = 167 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;\ де$$

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ -	дизпаливо;
Ємність -	наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, м^3 -	2000
Час дихання ємності годину/рік	1000;
Період зберігання, годину/рік -	8760;
Час наливу, годин/рік -	167

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; $K_{5Т}$ =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

Q_m = 2,52*2000*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,001 кг/годину;

q_m = 0,001*1000/3600 = 0,00018 г/с;

Q_m = 0,001*1000/1000 = 0,001 т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*2000*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,00038$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,00038*1000/3600 = 0,00011$ г/с;

$Q_m = 0,00038*167/1000 = 0,00006$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0030			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00029	0,001
ВСЬОГО:			***0,001***

Ємність з дизпаливом №5 – джерело 0031.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, об'ємом V= 5,0 м^3, призначені для забезпечення постачання паливом виробничого устаткування

Річна витрата дизельного палива на ємність – 246,5 т/рік. (290,0 м^3/рік) (ρ = 0,85 т/м^3);

Продуктивність насоса – 3,35 м^3/годину;

Час наливання – 290/12 = 24 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, м^3;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ - дизпаливо;

Ємність - наземна;

Обсяг матеріалу, що зберігається, $м^3$ - 290;
Час дихання ємності годину/рік 1000;
Період зберігання, годину/рік - 8760;
Час наливу, годин/рік - 24

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $М_п$ = 146; $К_{5Т}$ =0,388; $К_{5Х}$ = 0,066; $К_6$ = 1,39; $К_7$ = 1,1; $К_8$ = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$Q_m = 2,52*290*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,00009$ кг/годину;

$q_m = 0,00009*1000/3600 = 0,00003$ г/с;

$Q_m = 0,00009*1000/1000 = 0,00009$ т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*290*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,00006$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,00006*1000/3600 = 0,00002$ г/с;

$Q_m = 0,00006*24/1000 = 0,000001$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0031			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00004	0,00010
ВСЬОГО:			***0,00010***

Ємність з дизпаливом №6 – джерело 0032.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, об'ємом V= 50,0 $м^3$, призначені для забезпечення постачання паливом виробничого устаткування

Річна витрата дизельного палива на ємність – 246,5 т/рік. (290,0 $м^3$/рік) (ρ = 0,85 т/$м^3$);

Продуктивність насоса – 3,35 $м^3$/годину;

Час наливання – 290/12 = 24 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2,52*Vж^П*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2,52*Vж^П*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ де

$Vж^П$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, $м^3$;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ - дизпаливо;
Ємність - наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, $м^3$ - 290;
Час дихання ємності годину/рік 1000;
Період зберігання, годину/рік - 8760;
Час наливу, годин/рік - 24

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; K_{5T} =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$Q_m = 2,52*290*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,00009$ кг/годину;

$q_m = 0,00009*1000/3600 = 0,00003$ г/с;

$Q_m = 0,00009*1000/1000 = 0,00009$ т/рік.

Викиди при наливі:

$Q_m = 2,52*290*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,00006$ кг/годину;

$q_{mсек} = 0,00006*1000/3600 = 0,00002$ г/с;

$Q_m = 0,00006*24/1000 = 0,000001$ т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0032			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00004	0,00010
ВСЬОГО:			***0,00010***

Ємність з дизпаливом №7– джерело 0033.

Забруднюючі речовини: НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)

Ємність – 1 од. з дизельним паливом, наземна, об'ємом V= 7 $м^3$, призначені для забезпечення постачання паливом виробничого устаткування

Річна витрата дизельного палива на ємність – 246,5 т/рік. (290,0 $м^3$/рік) (ρ = 0,85 т/$м^3$);

Продуктивність насоса – 3,35 $м^3$/годину;

Час наливання – 290/12 = 24 годин/рік

Час спрацьовування дихального клапана – 1000 годин/рік.

Час зберігання дизпалива в ємності – 8760 годин/рік.

При зберіганні:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_6*K_7*(1-X)*10^{-9}, кг/годину;$$

При наливі:

$$q_m = 2,52*Vж^{П}*Ps_{(38)}*M_N*(K_{5X}+K_{5t})*K_8*10^{-9}, кг/годину;$$ *де*

$Vж^{П}$ - об'єм рідини, що наливається протягом року, $м^3$;

$Ps_{(38)}$ - тиск насиченої пари рідини при температурі t = 38°С;

M_N - молекулярна маса пари рідини;

K_{5X},K_{5t} - поправочні коефіцієнти, залежні від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодний і теплий періоди року;

K_6 - поправочний коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 - поправочний коефіцієнт, залежний від технологічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 - поправочний коефіцієнт при наливі нафтопродуктів;

X - коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару.

Вихідні дані для розрахунку:

вид ПММ -	дизпаливо;
Ємність -	наземна;
Обсяг матеріалу, що зберігається, $м^3$ -	290;
Час дихання ємності годину/рік	1000;
Період зберігання, годину/рік -	8760;
Час наливу, годин/рік -	24

$t_{нк}$ = 180; $t_{кк}$ = 360; $Ps_{(38)}$ = 1,273; $M_п$ = 146; $K_{5Т}$ =0,388; K_{5X} = 0,066; K_6 = 1,39; K_7 = 1,1; K_8 = 0,9.

Викиди при зберіганні:

$$Q_m = 2,52*290*1,273*146*(0,388+0,066)*1,39*1,1*(1-0)*10^{-9} = 0,00009$$ кг/годину;

$$q_m = 0,00009*1000/3600 = 0,00003$$ г/с;

$$Q_m = 0,00009*1000/1000 = 0,00009$$ т/рік.

Викиди при наливі:

$$Q_m = 2,52*290*1,273*146*(0,388+0,066)*0,9*10^{-9} = 0,00006$$ кг/годину;

$q_{mсек}$ = 0,00006*1000/3600 = 0,00002 г/с;

Q_m = 0,00006*24/1000 = 0,000001 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0031			
Код	Найменування	г/с	т/рік
11000 2754	НМЛОС (Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,00004	0,00010
ВСЬОГО:			***0,00010***

Труба парового котла - джерело 0034.

Забруднюючі речовини - речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, фенол, формальдегід, водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl).

Крім того, в атмосферу викидаються парникові гази та важкі метали: азоту (1) оксид [N_2O], свинець та його сполуки (у перерахунку на свинець), кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій), ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть), поліхлоровані дибензо-n-діоксини, гексахлорбензол, поліхлоровані дифеніли.

Річна кількість твердих відходів, що спалюється – 24840 т/рік.

Швидкість спалювання твердих відходів –3,0 т/годину.

Час роботи – 8280 годин/рік.

Вид палива – дизельне паливо.

Витрата палива – 1324,8 т/рік.

Розрахунок валових викидів ЗР від спалювання відходів від джерела №0034

Викиди ЗР розраховуються згідно МВ [10] по формулі:

$Q_m = k_i * B*10^{-3,}$ *т/рік, де*

O - очищення димових газів, О = 92% т/рік;

k_i - коефіцієнт емісії і-ї ЗР, кг/т;

B - кількість відходів, що спалюються, т. В = 24840 т/рік;

Забруднююча речовина		Коефіцієнти емісії ЗР при спалюванні відходів, кг/т	Очищення димових газів, %	Викиди ЗР г/с	Викиди ЗР т/рік
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
301/10102-44-0	Азоту діоксид	1,8	92%	0,120000	3,57696
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,4	92%	0,026667	0,79488
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,5	92%	0,033333	0,99360
11815/-	Азоту (1) оксид [N_2O]	0,1	-	0,083333	2,48400
2902/-	Речовини у вигляді	0,3	92%	0,020000	0,59616

	суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом				
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,0008	-	0,000667	0,01987
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,0001	-	0,000083	0,00248
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,0011	-	0,000917	0,02732
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,0000016	-	0,000001	0,00004
-/-	Флуоронтен	0,000007	-	0,000006	0,00017
-/-	Бенз(а)антрацен	0,000002	-	0,000002	0,00005
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000003	-	0,000003	0,00007
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,0000003	-	0,00000025	0,00001
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000002	-	0,000002	0,00005
1071/108-95-2	Фенол	0,02	-	0,016667	0,49680
1325/50-00-0	Формальдегід	0,02	-	0,016667	0,49680
303/7664-41-7	Аміак	Сліди	-	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,5	-	0,416667	12,42000
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,0000017	-	0,000001	0,00004

Розрахунок валових викидів ЗР під час спалювання палива при роботі парового котла по джерелу №0034

Дизельне паливо

Річна витрата дизпалива – 1324,8 т/рік.

Валові викиди парникових газів при спалюванні дизпалива визначені по МВ /6/.

Склад робочої маси дизельного палива наступний:

вуглець C^r – 86,7%,

водень H^r – 12,6%,

сіра S^r – 0,2%,

кисень O^r – 0,3%,

азот N^r – 0,1%.

Нижча робоча теплота згорання дизпалива $Q_н^r$ = 42,62 МДж/кг, вологість робочої маси палива W^r – 0,09%, зольність робочої маси A^r – 0,01%.

Питомий обсяг сухих димових газів при нормальних умовах визначається за формулою (Додаток А, МВ 6).

$$V_{0г}=1,4/100*[4,762*(1,866*\acute{\varepsilon}_c*C^r+0,7*S^r)+0,8*N^r+3,762*(5,56*H^r-0,7*O^r)]$$

$\acute{\varepsilon}_c$ - ступень окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - $\acute{\varepsilon}_c$ = 0,99.

C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і – того інгредієнту в паливі на робочу масу, %
При спалюванні дизпалива питомий обсяг сухих газів складає:
$V_{дг}$=1,4/100*(4,762*(1,866*0,99*86,7+0,7*0,2)+0,8*0,1+3,762*(5,56*12,6-0,7*0,3))=14,37 нм^3/кг.

Валовий викид оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту).

Показник емісії оксидів азоту (у перерахунку на NO_2), $К_{NOx,}$ г/ГДж, з урахуванням заходів щодо скорочення викидів розраховується по формулі МВ /6/:

$$К_{NOx}=(К_{NOx})_0*f_н*(1-\eta_1)*(1-\eta_{11}*\beta), \text{ де:}$$

- $(К_{NOx})_0$ - показник емісії азоту без урахування первинних заходів щодо скорочення викидів, г/ГДж;
- $f_н$ – ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні;
- η_1 - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів щодо скорочення викидів; η_1= 0;
- η_{11} – ефективність вторинних заходів щодо скорочення викидів азотоочисної установки, η_{11} =0;
- β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки β=0.

Показник емісії азоту $(К_{NOx})_0$ = 85 г/ГДж, без урахування первинних заходів згідно з даними табл. Д8 (МВ /6/).

Ступінь зменшення викиду NOx під час роботи при низькому навантаженні:

$$fн = (Qф/ Q_н)^Z, \text{де}$$

Qф – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт,

$$Qф = Qн*к.к.д. = 0,943 * 0,90 \% = 0,849 \text{ МВт};$$

Qн – номінальна теплова потужність енергетичної установки, МВт, 0, 943 МВт;
Z - емпіричний коефіцієнт, залежний від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива і т.п. Z = 1,25 для дизельного палива.

$КNO_x$ = 85*(0,849/0,943)^{1,25} *(1-0,0) = 74,544 г/ГДж.

$$Q_{mNOx} = 10^{-6}*К_{NOx}*Q_i*B,$$

Q_{mNOx} = 10^{-6}*74,544*42,62*1324,8 = 4,209 т/рік;

Валовий викид Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки.

Показник емісії оксидів сірки Kso_2 (у перерахунку на Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки SO_2), які поступають в атмосферу з димовими газами за проміжок часу Р, є специфічним і розраховується по формулі:

$$Kso_2 = \frac{10^6}{Q_i^r} * \frac{2S^r}{100} * (1-\eta_1) * (1-\eta_{11}\beta), г / ГДж$$

де: Q^r_i – нижча теплота згорання палива Мдж/кг;
Sr – зміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р, %;

η_1 – Ефективність скріплення сірі золою в енергетичній установці, 0,02, табл. Д5 (МВ /6);

η_{11} – ефективність очищення димових газів від оксидів сірки, 0,95, табл. Д6 (МВ /6);.

β – коефіцієнт роботи сіроочисної установки, 0,99, табл. Д6 (МВ /6);.

$$K_{SO2}= (10^6/42,62)*((2*0,2)/100)*(1-0,02)*(1-0,9*0,9) = 17,475 \text{ г/ГДж}$$

$$Q_{mSO2} = 10^{-6}*K_{SO2}*Q_i*B,$$

$Q_{mSO2} = 10^{-6}*17,475*42,62*1324,8 = 0,987$ т/рік.

Валовий викид оксиду вуглецю:

За даними табл. Д.19 МУ/11/, показник емісії оксиду вуглецю K_{co}=320 г/ГДж.

$$Q_{mCO} = 10^{-6}*K_{co}*Q_i*B,$$

$Q_{mCO} = 10^{-6}*320*42,62*1324,8 = 18,068$ т/рік.

Валовий викид речовин у вигляді суспендованих твердих частинок:

Показник емісії твердих частинок визначається як специфічний і розраховується по формулі:

$$K_{тв} = \frac{10^6}{Q_i^r} a_{вин} \frac{A^r}{100 - Г_{вин}} (1 - \eta_{зу}) + k_{тв},$$

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$a_{вин}$ – частина золи, яка віддаляється у вигляді летючої золи, (табл.Д.1, МВ /10,11);

Ar – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$Г_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у винесенні твердих частинок, %;

$ή_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок, при ГОУ – 90%;

$к_{тв}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту і оксидів сірки і твердих частинок сорбенту, г/ГДж, 0.

Для малих котлів згідно таблиці Д.2 МВ /10/: $a_{вин}/(100-Г_{вин})$= 0,01

$$K_{тв} = 10^6/42,62*0,01*0,01*(1-0,9) = 0,235 \text{ г/ГДж}$$

$$Q_{mтв} = 10^{-6}*K_{тв}*Q_i*B,$$

$Q_{mтв\ рік} = 10^{-6}*0,235*42,62*1324,8 = 0,0133$ т/рік.

Валовий викид метану (парниковий газ).

Валовий викид метану при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.22 МВ /10/.

$K_{сн4}$ = 3,0 для дизпалива.

$$Q_{mсн4} = 10^{-6}*K_{сн4}*Q_i*B, \text{ т/рік}$$

$Q_{mсн4} = 10^{-6}*3,0*42,62*1324,8 = 0,169$ т/рік.

Валовий викид вуглецю діоксиду (CO_2, парниковий газ):

Показник емісії вуглекислого газу під час спалювання органічного палива визначається по формулі:

$$K_{co2}=44*C*10^6\acute{\varepsilon}_c/(12*100*Q_i),\ г/ГДж,\ де$$

Cr – масовий зміст вуглецю на робочу масу, %;

$\acute{\varepsilon}_c$ - ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці;

Q^r_i – нижча теплота згорання палива, Мдж/кг.

$$K_{co2} = 44*86,7*10^6*0,99/(12*100*42,62) = 73843\ г/ГДж$$

$Q_{mco} = 10^{-6}*K_{co2}*Q_i*B$,

$Q_{mco} = 10^{-6}*73843*42,62*1324,8 = 4169,4$ т/рік.

Валовий викид азоту (1) оксиду (N2O, парниковий газ).

Валовий викид N_2O при спалюванні дизпалива розраховуються за даними таблиці Д.21 МВ /10/.

$K_{N2O} = 0,6$ для дизпалива.

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*K_{N2O}*Q_i*B,\ т/рік$$

$$Q_{mN2O} = 10^{-6}*0,6*42,62*1324,8 = 0,034\ т/рік.$$

Сумарні викиди при роботі парового котла наведено в таблиці нижче

Код	Найменування	Викиди ЗР	
		г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,120000	7,78596
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,026667	1,78188
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,033333	19,06160
11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	2,51800
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,020000	0,60946
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000667	0,01987
133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000083	0,00248
183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000917	0,02732
-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,000001	0,00004
-/-	Флуоронтен	0,000006	0,00017
-/-	Бенз(а)антрацен	0,000002	0,00005
-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000003	0,00007
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,00000025	0,00001
-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000002	0,00005
1071/108-95-2	Фенол	0,016667	0,49680
1325/50-00-0	Формальдегід	0,016667	0,49680
303/7664-41-7	Аміак	-	-
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,416667	12,42000
830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000001	0,00004
410/74-82-8	Метан	0,005760	0,34070
11812/-	Діоксид вуглецю	-	4227,30400

Вентруба №4 зони завантаження відходів в паровий котел, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання - джерело 0035

Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом

На дільниці встановлено обладнання для завантаження відходів паровий котел, зсипання золошлаків з зольника камери спалювання.

Завантаження відходів в паровий котел:

Завантаження здійснюється через пристрій автоматичного завантаження відходів, вручну або за допомогою допоміжних засобів.

Обсяг матеріалів, що завантажується в камері спалювання – 24840 т/рік.

Кількість часів роботи – 8280 годин/рік.

Питомі та валові викиди ЗР для вузла пересипки розраховуються по наступним формулам МВ [13]:

$$q_m = A = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * Gч * B * 10^6 / 3600, \text{ г/с;}$$

$$Q_m = A = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G. * B, \text{ т/рік, де:}$$

А - викиди при переробці (ссипка, перевалка, переміщення) матеріалу, г/с, т/рік.

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	K_1	0,03
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	K_2	0,01
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	K_3	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	K_4	1,0
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	K_5	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	K_7	0,6
7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	24840
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	1,0
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

$q_m = 0,03*0,01*1,2*1,0*0,01*0,6*1,0*0,4*10^6/3600 = 0,00024$ г/с (0,001 кг/годину);

$Q_m = 0,03*0,01*1,2*1,0*0,01*0,6*24840*0,4 = 0,0215$ т/рік.

Зона зсипання золошлаків з зольника парового котла:

Операція вивантаження золошлаків з зольника у тимчасовий накопичувач.

Обсяг матеріалів, що зсипається – 745,2 т/рік.

Час роботи - 8280 годин/рік.

Зведена таблиця розрахункових елементів			
1	Вагова частка пилової фракції в матеріалі	$К_1$	0,06
2	Частка пилу (від всієї маси пилу, перехідна в аерозоль)	$К_2$	0,04
3	Коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови і що приймається відповідно до табл.2	$К_3$	1,2
4	Коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх дій (табл.3)	$К_4$	1,0
5	Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (табл.4)	$К_5$	0,01
6	Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	$К_7$	0,6
7	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/рік	G	745,2
8	Сумарна кількість матеріалу, що переробляється, т/годину	G	0,03
9	Величина, залежна від висоти пересипки матеріалу	B	0,4

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом:

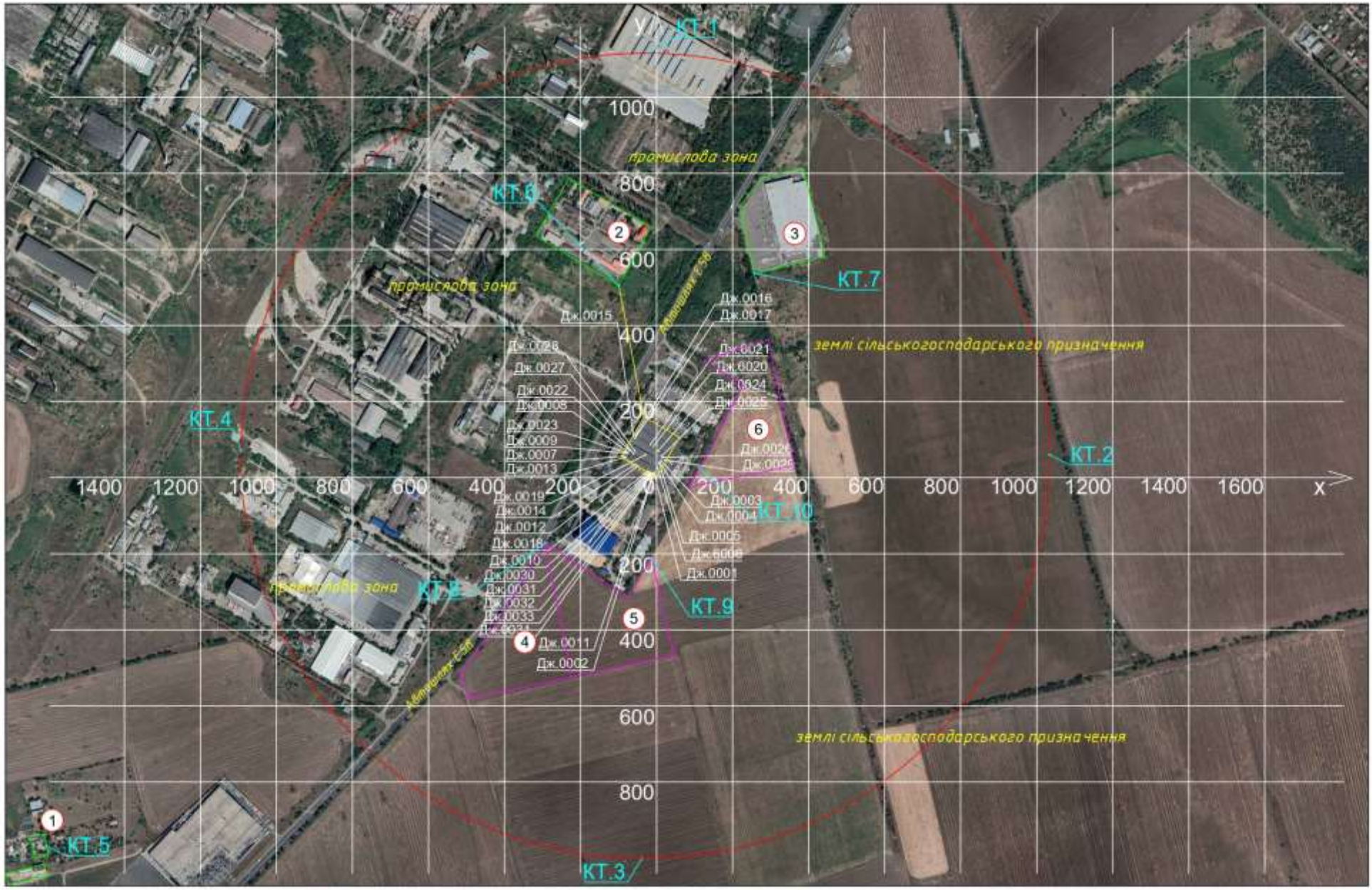
q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*0,03*0,4*10^6/3600 = 0,00006 г/с (0,0004 кг/годину);

Q_m = 0,06*0,04*1,2*1,0*0,01*0,6*745,2*0,4= 0,000515 т/рік.

Всього викиди ЗР по джерелу №0022			
Код	Найменування	г/с	т/рік
03001 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,00006	0,027
Всього			0,027

Характеристика стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від проммайданчика при впровадженні діяльності наведена у таблиці 5.3.1.

Карта-схема району розташування проммайданчика ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» з нанесеними джерелами викиду представлена нижче.



Умовні позначення

- межі здійснення планованої діяльності
- житлова або прирівняна до житлової забудова
- нормативна санітарно-захисна зона
- земельні ділянки з категорією "Землі житлової та громадської забудови"

1. найближча житлова забудова (1800 м Пд-Зх)
2. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (352 м Пн)
3. гіпермаркет "Нова Лінія" (472 м Пн-Сх)
4. земельна ділянка - 5122786400:01:001:0059 (302 м Пд-Зх)
5. земельна ділянка - 5122786400:01:001:0060 (212 м Пд)
6. земельна ділянка - 5122786400:01:001:0062 (85 м Сх)

Изм	Лист	N° докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				

Ситуаційна карта-схема

Територія промислового майданчику ТОВ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ "УКРЕКОПРОМ"

Лит.	Масса	Масштаб
		1:10 000
Лист	Листов	

Таблиця 5.3.1. - Характеристика стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від проммайданчика при впровадженні діяльності

Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Місце відбору проб	Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
				Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного			витрата, $м^3/с$	швид-кість, м/с	темпе-ратура, ^0C				
		висота, м	діаметр вихідного отвору, м	X_1, м	Y_1, м	X_2, м	Y_2, м							г/сек	т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0001	Димова труба УТ№3000ДП №1	22	0,7	-6	14	-	-	Труба d=0,7	18,056	6,945	107,8	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,070000	13,89056
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,015556	3,11068
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,019444	19,63760
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	1,19360
												2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,011667	0,48776
												184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000311	0,00927
												133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000039	0,00116
												183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000428	0,01275
												-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,000001	0,00002
												-/-	Флуоронтен	0,000003	0,00008
												-/-	Бенз(а)антрацен	0,000001	0,00002
												-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000001	0,00003
												703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,00000012	0,00000
												-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000001	0,00002
												1071/108-95-2	Фенол	0,007778	0,23184
												1325/50-00-0	Формальдегід	0,007778	0,23184
												303/7664-41-7	Аміак	-	-

												316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,194444	5,79600
												830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000001	0,000020
												410/74-82-8	Метан	0,005770	0,32500
												11812/-	Діоксид вуглецю	-	8125,94400
												110/1314-62-1	Ванадію п’ятиоксид	0,002	0,047
0002	Димова труба УТ№3000ДП №2 та УТ750Д	22	0,82	-8	11	-	-	Труба d=0,82	36,111	19,061	100,3	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,092	27,25034
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,020444	5,90341
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,025556	38,87776
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,063888	2,0344
												2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,015334	0,68306
												184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000512	0,01524
												133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000064	0,0019
												183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000702	0,02094
												-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,000001	0,00004
												-/-	Флуоронтен	4,4E-06	0,00014
												-/-	Бенз(а)антрацен	1,2E-06	0,00004
												-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000002	0,00006
												703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,0000002	0,00001
												-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,0000013	0,00004
												1071/108-95-2	Фенол	0,012778	0,38088
												1325/50-00-0	Формальдегід	0,012778	0,38088
												303/7664-41-7	Аміак	-	-
												316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,319444	9,522
												830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000002	0,000032
												410/74-82-8	Метан	0,02181	0,6500
												11812/-	Діоксид вуглецю	-	16252,65
												110/1314-62-1	Ванадію п’ятиоксид	0,002	0,07400

0003	Дихальний клапан ємності д дизпаливом №1	3	0,02	11	45	-	-	-	0,004	0,000001	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,002	0,005
0004	Вентруба №1 зони завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ3000ДП №1, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання, зона оброблення шпал, бетонозмішувач	7,2	0,75	8	39	-	-	Труба d=0,75	2,735	1,208	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,002	0,014
0005	Вентруба 2 зони завантаження відходів в установку термічного спалювання відходів УТ3000ДП №2, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання, зона оброблення шпал, бетонозмішувач	7,2	0,75	7	38	-	-	Труба d=0,75	2,783	1,229	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,002	0,014
0006	Вентруба зони зсипання та зберігання золошлаків у контейнерах від УТ3000ДП №1, УТ3000ДП №2, УТ750Д та парового котла	2	0,5	2	26	-	-	Труба d=0,5	0,29	0,057	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,000001	0,00012
0007	Вентруба дільниці для виконання операцій зберігання, сортування,	3,2	0,125	-86	56	-	-	Труба d=0,125	0,29	0,00356	22	322/7664-93-9	Сульфатна кислота (H_2SO_4) (сірчана кислота)	0,0001	0,0031

	розбиранн акумуляторів													
0008	Склад матеріалів №1 (відходів)	2	-	-79	71	3	6	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,003	0,089
0009	Дробарка ножова ДН-100	2	-	-82	65	5	5	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,056	0,156
0010	Труба дизель-генератора №1 обладнана глушником	3	0,1	-20	15	-	-	Труба d=0,1	0,11	0,00086	145,4	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,469	13,248
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,059	1,656
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,303	8,611
												2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,142	3,974
												328/1333-86-4	Сажа	0,024	0,662
												11812/-	Вуглецю діоксид	0,000	1042,349
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,000	0,035
												410/74-82-8	Метан	0,001	0,042
												1325/50-00-0	Формальдегід	0,006	0,166
												703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,000001	0,00002
0011	Дихальний клапан ємності з дизпаливом №2	3	0,02	-10	11	-	-	-	0,004	0,000001	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00011	0,00026
0012	Дихальний клапан резервуарного парку з нафтопродуктами №1	4	0,05	-50	31	-	-	-	0,004	0,000008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,001	0,011
0013	Дихальний клапан резервуарного парку з нафтопродуктами №2	4	0,05	-81	54	-	-	-	0,004	0,000008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00125	0,0389
0014	Фланцеві з’єднання сепаратору	2	-	-56	33	0,5	0,5	-	-	-	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у	0,0032	0,068

	дизельних палива та сепаратору нафтопродуктів											перерахунку на сумарний органічний вуглець		
0015	Вентгруба установок оброблення ламп«Екотром-2» та «Екотром»	9	0,2	-60	110	-	-	Труба d=0,2	0,62	0,019	23	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,022	0,166
0016	Даховий отвір відводу повітря вузлів дроблення ламп №1 та №2	7,5	-	-55	111	2	2	-	-	-	22	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,019	0,547
0017	Ворота приміщення вузлів дроблення ламп	4	-	-57	104	4	1	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,073	2,186
0018	Бензиновий генератор	0,6	0,03	-24	16	-	-	Труба d=0,03	0,01	0,00001	152	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,016	0,487
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,001	0,015
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,246	7,322
												2704/8032-32-4	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	0,046	1,379
												410/74-82-8	Метан	0,0001	0,003
												11812/-	Діоксид вуглецю	0,000	22,232
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,000	0,003
0019	Дахові отвори цеху	7,5	-	60	9	80	10	-	-	-	23	150/1310-73-2	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,004	0,116
												303/7664-41-7	Аміак	0,018	0,526
0020	Однороторний шредер RAPTOR PRO	2	-	-9	82	5	5	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,083	2,484
0021	Лінія переробки батарейок	2	-	-17	87	4	4	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,00002	0,001
0022	Вентруба №3 зони завантаження відходів в установку термічного	7,2	0,75	-75	64	-	-	Труба 0,75	2,735	1,208	31	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,00030	0,009

	спалювання відходів УТ750Д, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання (Організоване, точкове)														
0023	Дахові отвори складу матеріалів №2 (відходів)	7,5	0,5	5	70	30	10	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,003	0,086
0024	Ворота складу матеріалів №2	4	-	14	57	4	2	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,011	0,439
0025	Дробарка Shark ES10.2	2	-	15	53	5	5	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	6,944	207,000
0026	Труба дизель-генератора №2 обладнана глушником	0,5	0,1	-61	63	-	-	Труба d=0,1	0,11	0,00086	145,4	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,469	13,248
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,059	1,656
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,303	8,611
												2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,142	3,974
												328/1333-86-4	Сажа	0,024	0,662
												11812/-	Вуглецю діоксид	0,000	1042,349
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,000	0,035
												410/74-82-8	Метан	0,001	0,042
												1325/50-00-0	Формальдегід	0,006	0,166
												703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,000001	0,00002
0027	Труба дизель-генератора №3 обладнана глушником	0,5	0,1	-57	70	-	-	Труба d=0,1	0,11	0,00086	145,4	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,587	16,018
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,073	2,002
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,379	10,412
												2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на	0,177	4,806

													сумарний органічний вуглець		
												328/1333-86-4	Сажа	0,031	0,801
												11812/-	Вуглецю діоксид	0,000	1260,330
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	0,000	0,043
												410/74-82-8	Метан	0,001	0,043
												1325/50-00-0	Формальдегід	0,007	0,200
												703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,000001	0,00002
0028	Дробарка Shark EZ40 і транспортер	4,5	-	21	47	4	4	-	-	-	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,236	7,038
0029	Дихальний клапан ємності зберігання дизпалива №3	4	0,05	-18	14	-	-	-	0,04	0,00008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00079	0,002
0030	Дихальний клапан ємності зберігання дизпалива №4	3	0,05	-15	12	-	-	-	0,04	0,00008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00029	0,001
0031	Дихальний клапан ємності зберігання дизпалива №5	3	0,05	-14	11	-	-	-	0,04	0,00008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00004	0,00010
0032	Дихальний клапан ємності зберігання дизпалива №6	3	0,05	-12	10	-	-	-	0,04	0,00008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00004	0,00010
0033	Дихальний клапан ємності зберігання дизпалива №7	3	0,05	-11	9	-	-	-	0,04	0,00008	29,9	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00004	0,00010
0034	Труба парового котла	25	0,9	-2	14	-	-	Труба d=0,9	44,5	22,357	140	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,120000	7,78596
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,026667	1,78188
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,033333	19,06160
												11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	2,51800

												2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,020000	0,60946
												184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,000667	0,01987
												133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,000083	0,00248
												183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,000917	0,02732
												-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	0,000001	0,00004
												-/-	Флуоронтен	0,000006	0,00017
												-/-	Бенз(а)антрацен	0,000002	0,00005
												-/-	Бенз(вк)флуарантен	0,000003	0,00007
												703/50-32-8	Бенз(а)пірен	0,00000025	0,00001
												-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	0,000002	0,00005
												1071/108-95-2	Фенол	0,016667	0,49680
												1325/50-00-0	Формальдегід	0,016667	0,49680
												303/7664-41-7	Аміак	-	-
												316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,416667	12,42000
												830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,000001	0,00004
												410/74-82-8	Метан	0,005760	0,34070
												11812/-	Діоксид вуглецю	-	4227,30400
0035	Вентруба №4 зони завантаження відходів парового котла, зона зсипання золошлаків з зольника камери спалювання (організоване, точкове)	7,2	0,75	-77	64	-	-	0,75	2,735	1,208	29,9	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,0003	0,027

Розрахунок і аналіз величин приземних концентрацій забруднюючих речовин

Оцінка стану повітряного басейну, передусім, включає визначення потенційної небезпеки його забруднення залежно від природно-кліматичних чинників конкретної території, що визначають здатність атмосфери розсіювати і адсорбувати шкідливі домішки.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери виконаний за допомогою програми «ЭОЛ-2000», розробленої ТОВ «Софт фонд» на підставі методики ОНД-86 (загальносоюзний нормативний документ), погодженої Міністерством екології і природних ресурсів України листом від 22.03.2003 №5185/18-10.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері, приведені в таблиці 5.3.2 згідно листа гідрометеорологічного центру Чорного та Азовського морів.

Таблиця 5.3.2 - Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері

Найменування характеристик	**Величина**
Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери, А	200,00
Коефіцієнт рельєфу місцевості в місті	1,0
Середньорічна температура повітря, Т, °С	12,7
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця (липень), Т, °С	+30,1
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (лютий), Т, °С	+1,7
Середньорічна троянда вітрів, %	
Пн	12,0
ПнСх	9,0
Сх	6,0
ПдСх	7,0
Пд	15,0
ПдЗх	12,0
Зх	18,0
ПнЗх	21,0
Штилі	7,0
Швидкість вітру (U) (по середнім багаторічним даним), повторюваність перевищення яких становить 5%, м/с	2,4
Середньорічна швидкість вітру, перевищення повторюваності, якої складаєм/с	8-9

Розрахунок виконувався в режимі автоматичного перебору напрямків швидкостей вітру згідно з «Методикою розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин». (ОНД-86). Розрахункові величини приземних концентрацій в кожній вузловій точці розрахункового прямокутника є сумарними концентраціями шкідливих речовин, що відповідають найбільш несприятливим метеорологічним умовам (небезпечні напрями і швидкості вітру).

Приземні концентрації визначалися по усіх забруднюючих речовинах, присутніх у викидах, згідно п.5.2.1 «Методик розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств» (ОНД-86, Госкомгидромет).

Результати доцільності розрахунку розсіювання при впровадженні планованої діяльності наводяться у таблиці 5.3.3.

Таблиця 5.3.3 – Результати доцільності розрахунку розсіювання при впровадженні планованої діяльності

№	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	Доцільно/недоцільно
1	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,200	3,145	3,145	5	0,1	15,726	***доцільно***
2	330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,500	0,555	0,555			1,111	***доцільно***
3	337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,000	3,750	3,750			0,750	***доцільно***
4	11815/-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	-			-	-
5	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,500	7,520	7,520			15,040	***доцільно***
6	184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,001	0,001	0,001			1,422	***доцільно***
7	133/1306-19-0	Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	0,0003	0,00018	0,00018			0,593	***доцільно***
8	183/7439-97-6	Ртуть металічна	0,0003	0,002	0,002			6,519	***доцільно***
9	-/-	Поліхлоровані дибензо-n-діоксини	-	-	-			-	-
10	-/-	Флуоронтен	-	-	-			-	-
11	-/-	Бенз(а)антрацен	-	-	-			-	-
12	-/-	Бенз(вк)флуарантен	-	-	-			-	-
13	703/50-32-8	Бенз(а)пірен	1,000E-06	5,333E-07	5,333E-07			0,533	***доцільно***
14	-/53-70-3	Дибен(a,h)антрацен	-	-	-			-	-
15	1071/108-95-2	Фенол	0,010	0,036	0,036			3,556	***доцільно***
16	1325/50-00-0	Формальдегід	0,035	0,055	0,055			1,568	***доцільно***
17	316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,200	0,889	0,889			4,444	***доцільно***
18	830/118-74-1	Гексахлорбензол	0,013	3,022E-06	3,022E-06			0,00023	*недоцільно*
19	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на	1,000	0,837	0,837			0,837	***доцільно***

		сумарний органічний вуглець)							
20	410/74-82-8	Метан	50,000000	0,041	0,041			0,001	*недоцільно*
21	11812/-	Діоксид вуглецю	-	-	-			-	-
22	110/1314-62-1	Ванадію п’ятиоксид	0,002	0,004	0,004			2,194	***доцільно***
23	322/7664-93-9	Сульфатна кислота (H2SO4) (сірчана кислота)	0,300	0,00010	0,000			0,00033	*недоцільно*
24	328/1333-86-4	Сажа	0,150	0,079	0,079			0,524	***доцільно***
25	2704/8032-32-4	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5,000	0,046	0,046			0,009	*недоцільно*
26	150/1310-73-2	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,010	0,004	0,004			0,390	***доцільно***
27	303/7664-41-7	Аміак	0,200	0,018	0,018			0,090	*недоцільно*

Для оцінки рівня забруднення атмосферного повітря викидами проммайданчика проведені наступні види розрахунків розсіювання:

- розрахунки розсіювання з урахуванням впливу фонових концентрацій забруднюючих речовин;

- розрахунок зони впливу проммайданчика.

Розрахунок проводився за умови одночасної роботи усього технологічного устаткування, максимального навантаження обладнання та небезпечної швидкості вітру, а фактичні умови здійснення діяльності, як правило, не передбачають повне і одночасне навантаження технологічного обладнання.

Розрахунок розсіювання проведений з врахуванням фонових концентрацій.

Максимальні приземні концентрації визначалися в контрольних точках (КТ):

КТ№1 – границя СЗЗ (північний напрямок 1000 м) (X=-20;Y=1115);

КТ№2 – границя СЗЗ (східний напрямок 1000 м) (X=1105;Y=36);

КТ№3 – границя СЗЗ (південний напрямок 1000 м) (X=-39;Y=-1000);

КТ№4 – границя СЗЗ (західний напрямок 1000 м) (X=-1093,0;Y=72);

КТ№5 – найближча житлова забудова на відстані у 1800 м у південно-західному напрямку (X=-1250,0;Y=-1243);

КТ №6 – Одеське училище професійної підготовки працівників поліції в північному напрямку на відстані 352 м (X=-99,0;Y=505);

КТ №7 – Гіпермаркет «Нова Лінія» в північно-східному напрямку на відстані 472 м (X=257;Y=536);

КТ №8 – Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 в південно-західному напрямку на відстані 302 м (X=-292;Y=-172);

КТ №9 – Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 в південному напрямку на відстані 212 м (X=-13;Y=-211);

КТ №10 – Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 в східному напрямку на відстані 85 м (X=-112;Y=25).

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері наведені в таблиці 5.3.4.

Таблиця 5.3.4. – Результати розрахунків розсіюваннязабруднюючих речовин в атмосфері при впровадженні планованої діяльності

№ з/п	Забруднююча речовина	Координати контрольних точок		Конц. в точці з врахуванням фону	Розрахункові максимальні концентрації з врахуванням фону	Конц. в точці з без врахування фону	Розрахункові максимальні концентрації без врахування фону
		X	Y	мг/м^3	долі ГДК	мг/м^3	долі ГДК
1	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	-1250	-1243	0,004006	0,400554	0,000006	0,000554
		-39	-1000	0,004012	0,401205	0,000012	0,001205
		-13	-211	0,004149	0,414923	0,000149	0,014923
		-292	-172	0,004061	0,406076	0,000061	0,006076
		112	25	0,004561	0,456072	0,000561	0,056072
		1105	36	0,004012	0,401156	0,000012	0,001156
		-1093	72	0,004010	0,401004	0,000010	0,001004
		-99	505	0,004036	0,403594	0,000036	0,003594
		257	536	0,004031	0,403125	0,000031	0,003125
		-20	1115	0,004011	0,401060	0,000011	0,001060
2	Ванадій та його сполуки (у перерахунку на п’ятиоксид ванадію)	-1250	-1243	0,008038	0,401900	0,000038	0,001900
		-39	-1000	0,008071	0,403549	0,000071	0,003549
		-13	-211	0,008129	0,406462	0,000129	0,006462
		-292	-172	0,008122	0,406080	0,000122	0,006080
		112	25	0,008093	0,404641	0,000093	0,004641
		1105	36	0,008065	0,403263	0,000065	0,003263
		-1093	72	0,008067	0,403333	0,000067	0,003333
		-99	505	0,008107	0,405373	0,000107	0,005373
		257	536	0,008101	0,405035	0,000101	0,005035
		-20	1115	0,008066	0,403287	0,000066	0,003287
3	Кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій)	-1250	-1243	0,001201	0,400419	0,000001	0,000419
		-39	-1000	0,001202	0,400768	0,000002	0,000768
		-13	-211	0,001204	0,401376	0,000004	0,001376
		-292	-172	0,001204	0,401310	0,000004	0,001310
		112	25	0,001203	0,400938	0,000003	0,000938
		1105	36	0,001202	0,400710	0,000002	0,000710
		-1093	72	0,001202	0,400722	0,000002	0,000722
		-99	505	0,001203	0,401159	0,000003	0,001159
		257	536	0,001203	0,401088	0,000003	0,001088
		-20	1115	0,001202	0,400714	0,000002	0,000714
4	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть)	-1250	-1243	0,001218	0,405874	0,000018	0,005874
		-39	-1000	0,001232	0,410726	0,000032	0,010726
		-13	-211	0,001257	0,419107	0,000057	0,019107
		-292	-172	0,001255	0,418265	0,000055	0,018265
		112	25	0,001239	0,412981	0,000039	0,012981
		1105	36	0,001230	0,409919	0,000030	0,009919
		-1093	72	0,001230	0,410093	0,000030	0,010093
		-99	505	0,001248	0,416149	0,000048	0,016149
		257	536	0,001246	0,415175	0,000046	0,015175
		-20	1115	0,001230	0,409981	0,000030	0,009981
5	Свинець та його сполуки (у перерахунку на свинець)	-1250	-1243	0,000411	0,410580	0,000011	0,010580
		-39	-1000	0,000419	0,419438	0,000019	0,019438
		-13	-211	0,000435	0,434951	0,000035	0,034951
		-292	-172	0,000433	0,433207	0,000033	0,033207
		112	25	0,000424	0,423917	0,000024	0,023917
		1105	36	0,000418	0,417968	0,000018	0,017968
		-1093	72	0,000418	0,418274	0,000018	0,018274
		-99	505	0,000429	0,429377	0,000029	0,029377

		257	536	0,000428	0,427577	0,000028	0,027577
		-20	1115	0,000418	0,418079	0,000018	0,018079
6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	-1250	-1243	0,295608	0,591215	0,001908	0,003815
		-39	-1000	0,297256	0,594511	0,003556	0,007111
		-13	-211	0,320185	0,640369	0,026485	0,052969
		-292	-172	0,307875	0,61575	0,014175	0,028350
		112	25	0,436859	0,873717	0,143159	0,286317
		1105	36	0,297118	0,594236	0,003418	0,006836
		-1093	72	0,297059	0,594117	0,003359	0,006717
		-99	505	0,304138	0,608276	0,010438	0,020876
		257	536	0,302134	0,604267	0,008434	0,016867
		-20	1115	0,297228	0,594456	0,003528	0,007056
7	Сажа	-1250	-1243	0,088311	0,588743	0,000606	0,004043
		-39	-1000	0,088853	0,592353	0,001148	0,007653
		-13	-211	0,097445	0,649632	0,009740	0,064932
		-292	-172	0,09326	0,621735	0,005555	0,037035
		112	25	0,118359	0,789057	0,030654	0,204357
		1105	36	0,088763	0,591754	0,001058	0,007054
		-1093	72	0,088819	0,592127	0,001114	0,007427
		-99	505	0,091051	0,607007	0,003346	0,022307
		257	536	0,090262	0,601748	0,002557	0,017048
		-20	1115	0,088807	0,592049	0,001102	0,007349
8	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	-1250	-1243	0,083887	0,419433	0,000887	0,004433
		-39	-1000	0,084675	0,423377	0,001675	0,008377
		-13	-211	0,095701	0,478505	0,012701	0,063505
		-292	-172	0,090327	0,451636	0,007327	0,036636
		112	25	0,122435	0,612176	0,039435	0,197176
		1105	36	0,084541	0,422705	0,001541	0,007705
		-1093	72	0,084619	0,423094	0,001619	0,008094
		-99	505	0,087621	0,438106	0,004621	0,023106
		257	536	0,086572	0,432862	0,003572	0,017862
		-20	1115	0,084602	0,42301	0,001602	0,008010
9	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	-1250	-1243	0,063399	0,126798	0,000599	0,001198
		-39	-1000	0,063933	0,127866	0,001133	0,002266
		-13	-211	0,07051	0,14102	0,007921	0,015842
		-292	-172	0,067513	0,135025	0,004713	0,009425
		112	25	0,087354	0,174707	0,024554	0,049107
		1105	36	0,063842	0,127683	0,001042	0,002083
		-1093	72	0,063893	0,127785	0,001093	0,002185
		-99	505	0,065822	0,131644	0,003022	0,006044
		257	536	0,065154	0,130308	0,002354	0,004708
		-20	1115	0,063881	0,127762	0,001081	0,002162
10	Вуглецю оксид	-1250	-1243	2,690000	0,538000	0,027400	0,005480
		-39	-1000	2,712415	0,542483	0,049815	0,009963
		-13	-211	3,048180	0,609636	0,385580	0,077116
		-292	-172	2,893145	0,578629	0,230545	0,046109
		112	25	3,625865	0,725173	0,963265	0,192653
		1105	36	2,708140	0,541628	0,045540	0,009108
		-1093	72	2,710375	0,542075	0,047775	0,009555
		-99	505	2,797165	0,559433	0,134565	0,026913
		257	536	2,761650	0,552330	0,099050	0,019810
		-20	1115	2,709830	0,541966	0,047230	0,009446
11	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	-1250	-1243	0,406505	0,406505	0,006505	0,006505
		-39	-1000	0,412313	0,412313	0,012313	0,012313
		-13	-211	0,495835	0,495835	0,095835	0,095835
		-292	-172	0,455103	0,455103	0,055103	0,055103
		112	25	0,698582	0,698582	0,298582	0,298582
		1105	36	0,411330	0,411330	0,011330	0,011330
		-1093	72	0,411918	0,411918	0,011918	0,011918
		-99	505	0,434502	0,434502	0,034502	0,034502
		257	536	0,426568	0,426568	0,026568	0,026568
		-20	1115	0,411787	0,411787	0,011787	0,011787
12	Фенол	-1250	-1243	0,005203	0,520266	0,000003	0,000266
		-39	-1000	0,005205	0,520489	0,000005	0,000489
		-13	-211	0,005209	0,520880	0,000009	0,000880
		-292	-172	0,005208	0,520836	0,000008	0,000836
		112	25	0,005206	0,520602	0,000006	0,000602

		1105	36	0,005205	0,520452	0,000005	0,000452
		-1093	72	0,005205	0,520460	0,000005	0,000460
		-99	505	0,005207	0,520739	0,000007	0,000739
		257	536	0,005207	0,520694	0,000007	0,000694
		-20	1115	0,005205	0,520455	0,000005	0,000455
13	Формальдегід	-1250	-1243	0,015783	0,450951	0,000082	0,002351
		-39	-1000	0,015857	0,45305	0,000156	0,004450
		-13	-211	0,016799	0,479966	0,001098	0,031366
		-292	-172	0,016353	0,467218	0,000652	0,018618
		112	25	0,019051	0,544303	0,003350	0,095703
		1105	36	0,015844	0,45269	0,000143	0,004090
		-1093	72	0,015851	0,452894	0,000150	0,004294
		-99	505	0,016118	0,460517	0,000417	0,011917
		257	536	0,016025	0,457852	0,000324	0,009252
		-20	1115	0,015850	0,452846	0,000149	0,004246
14	Бенз(а)пирен	-1250	-1243	4,02E-07	0,401567	1,57E-09	0,001567
		-39	-1000	4,03E-07	0,402966	2,97E-09	0,002966
		-13	-211	4,25E-07	0,424791	2,48E-08	0,024791
		-292	-172	4,14E-07	0,414256	1,43E-08	0,014256
		112	25	4,72E-07	0,472203	7,22E-08	0,072203
		1105	36	4,03E-07	0,402719	2,72E-09	0,002719
		-1093	72	4,03E-07	0,402884	2,88E-09	0,002884
		-99	505	4,09E-07	0,408606	8,61E-09	0,008606
		257	536	4,07E-07	0,406515	6,52E-09	0,006515
		-20	1115	4,03E-07	0,402844	2,84E-09	0,002844
15	Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl)	-1250	-1243	0,086584	0,432922	0,006584	0,032922
		-39	-1000	0,092097	0,460485	0,012097	0,060485
		-13	-211	0,101751	0,508753	0,021751	0,108753
		-292	-172	0,100666	0,503330	0,020666	0,103330
		112	25	0,094883	0,474414	0,014883	0,074414
		1105	36	0,091182	0,455911	0,011182	0,055911
		-1093	72	0,091373	0,456865	0,011373	0,056865
		-99	505	0,098282	0,491410	0,018282	0,091410
		257	536	0,097162	0,485812	0,017162	0,085812
		-20	1115	0,091252	0,456259	0,011252	0,056259
16	Група сумації 11	-1250	-1243	0,00E+000	0,002724	0,00E+000	0,002724
		-39	-1000	0,00E+000	0,005217	0,00E+000	0,005217
		-13	-211	0,00E+000	0,020664	0,00E+000	0,020664
		-292	-172	0,00E+000	0,014336	0,00E+000	0,014336
		112	25	0,00E+000	0,050271	0,00E+000	0,050271
		1105	36	0,00E+000	0,004771	0,00E+000	0,004771
		-1093	72	0,00E+000	0,004930	0,00E+000	0,004930
		-99	505	0,00E+000	0,010696	0,00E+000	0,010696
		257	536	0,00E+000	0,009023	0,00E+000	0,009023
		-20	1115	0,00E+000	0,004878	0,00E+000	0,004878
17	Група сумації 27	-1250	-1243	0,00E+000	0,009267	0,00E+000	0,009267
		-39	-1000	0,00E+000	0,017489	0,00E+000	0,017489
		-13	-211	0,00E+000	0,040678	0,00E+000	0,040678
		-292	-172	0,00E+000	0,034523	0,00E+000	0,034523
		112	25	0,00E+000	0,055356	0,00E+000	0,055356
		1105	36	0,00E+000	0,016075	0,00E+000	0,016075
		-1093	72	0,00E+000	0,016426	0,00E+000	0,016426
		-99	505	0,00E+000	0,029092	0,00E+000	0,029092
		257	536	0,00E+000	0,026389	0,00E+000	0,026389
		-20	1115	0,00E+000	0,016256	0,00E+000	0,016256
18	Група сумації 31	-1250	-1243	0,00E+000	0,005631	0,00E+000	0,005631
		-39	-1000	0,00E+000	0,010642	0,00E+000	0,010642
		-13	-211	0,00E+000	0,079347	0,00E+000	0,079347
		-292	-172	0,00E+000	0,046049	0,00E+000	0,046049
		112	25	0,00E+000	0,246316	0,00E+000	0,246316
		1105	36	0,00E+000	0,009787	0,00E+000	0,009787
		-1093	72	0,00E+000	0,010277	0,00E+000	0,010277
		-99	505	0,00E+000	0,029143	0,00E+000	0,029143
		257	536	0,00E+000	0,022564	0,00E+000	0,022564
		-20	1115	0,00E+000	0,010170	0,00E+000	0,010170
19	Група сумації 33	-1250	-1243	0,00E+000	0,011328	0,00E+000	0,011328

		-39	-1000	0,00E+000	0,021020	0,00E+000	0,021020
		-13	-211	0,00E+000	0,148123	0,00E+000	0,148123
		-292	-172	0,00E+000	0,085859	0,00E+000	0,085859
		112	25	0,00E+000	0,439748	0,00E+000	0,439748
		1105	36	0,00E+000	0,019273	0,00E+000	0,019273
		-1093	72	0,00E+000	0,020217	0,00E+000	0,020217
		-99	505	0,00E+000	0,054685	0,00E+000	0,054685
		257	536	0,00E+000	0,042845	0,00E+000	0,042845
		-20	1115	0,00E+000	0,020006	0,00E+000	0,020006
20	Група сумації 34	-1250	-1243	0,00E+000	0,001400	0,00E+000	0,001400
		-39	-1000	0,00E+000	0,002648	0,00E+000	0,002648
		-13	-211	0,00E+000	0,015976	0,00E+000	0,015976
		-292	-172	0,00E+000	0,010013	0,00E+000	0,010013
		112	25	0,00E+000	0,049227	0,00E+000	0,049227
		1105	36	0,00E+000	0,002433	0,00E+000	0,002433
		-1093	72	0,00E+000	0,002541	0,00E+000	0,002541
		-99	505	0,00E+000	0,006623	0,00E+000	0,006623
		257	536	0,00E+000	0,005249	0,00E+000	0,005249
		-20	1115	0,00E+000	0,002515	0,00E+000	0,002515
Для всіх інших забруднюючих речовин розрахункові максимальні концентрації, в долях ГДК, становлять менше 0,1 ГДК							

Аналіз результатів розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин після впровадження планованої діяльності показав, що на межі санітарно-захисної зони та найближчій житловій забудові з урахуванням фонових концентрацій перевищень встановлених нормативів екологічної безпеки (ГДК) не спостерігається.

Результат розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин підтверджено дослідженнями проб атмосферного повітря, протоколи приведені у додатку Є.

Санітарно-захисна зона

Згідно з п. 8.33 ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів», затверджених наказом МОЗ від 19.06.1996 р. № 173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.2006 р. за № 379/1404 (далі - ДСП 173-96), нормативна санітарно-захисна зона (СЗЗ) для шламонакопичувачів хімічних підприємств, полігонів знезаражування і поховання токсичних промислових відходів, місць термічного знезаражування промислових відходів СЗЗ прирівнюється до першого класу хімічних підприємств і виробництв і складає 1000м, згідно з додатком № 4 до ДСП 173-96; виробництво ртуті та приладів з ртуттю (ртутних випрямлювачів, термометрів, ламп та ін.) відноситься до підприємств із СЗЗ розміром 300 м.

Відповідно до зазначеного вище, підприємством ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» було направлено матеріали з обгрунтування санітарно-захисної зони до Державної установи «Інститут громадського здоровя ім. О.М. Марзєєва Національної Академії медичних наук Уаїни» на відповідність вимогам медико-санітарних правил щодо безпеки середовища життєдіяльності та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, для визначення впливу

планованої діяльності на об’єкти житлової та громадської забудови, а також на прилеглі території, а саме:

Одеське училище професійної підготовки працівників поліції, що знаходиться в північному напрямку на відстані 352 м;

Гіпермаркет «Нова Лінія», що знаходиться в північно-східному напрямку на відстані 472 м;

Земельна ділянка (к/н №5122786400:01:001:0059) площею 4,2225 га з цільовим призначенням: 03.07 Для будівництва та експлуатації торгівельно-розважального комплексу для обслуговування членів територіальних громад району, що знаходиться у південно-західному напрямку на відстані 302 м;

Земельна ділянка (к/н №5122786400:01:001:0060) площею 4,2223 га, з цільовим призначенням: 03.07 Для будівництва та експлуатації торгівельно-розважального комплексу для обслуговування членів територіальних громад району, що знаходиться у південному напрямку на відстані 212 м;

Земельна ділянка (к/н №5122786400:01:001:0062) площею 4,2229 га, з цільовим призначенням: 03.07 Для будівництва та експлуатації торгівельно-розважального комплексу для обслуговування членів територіальних громад району, що знаходиться у східному напрямку на відстані 85 м;

Існуюча найближча житловаі забудова, що знаходиться на відстані 1,8 км у південно-західному напрямку (м. Одеса).

Згідно наведеного в матеріалах обгрунтування санітарно-захисної зони розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря, перевищень гранично-допустимих концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в контрольних точках на житловій та громадській забудові, а також прилеглих територіях (земельні ділянки та гіпермакркет «Нова Лінія») не спостерігається.

У відповідності до п. 5.12 ДСП 173-96, в межах СЗЗ дозволяється розміщувати будівлі управлінь, учбових закладів, виробничо-технічні училища без гуртожитків, магазини, які пов’язані з обслуговуванням підмприємства, що розглядається, або прилеглих підприємств. Відповідно, розміщення в межах нормативної СЗЗ ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» гіпермаркету «Нова Лінія» (будівельний гіпермаркет) не суперечить вимогам п. 5.12 ДСП 173-96 і може здійснювати свою діяльність, як гіпермаркет переважно будівельних матеріалів у межах санітарно-захисної зони зазначеного підприємства.

Зважаючи на те, що ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» на теперішній час визначене критично важливим підприємством для регіону, та беручи до уваги, що земельні ділянки, які потрапляють у його СЗЗ розміром 1000 м (які знаходяться на відстані – 85 м у східному напрямку; 212 м у південному напрямку та 302 м у південно-західному напрямку), за цільовим призначенням віднесені до земель: 03.07 Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі,

і на теперішній час не використовуються за призначенням, їх розміщення в СЗЗ ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» не порушує вимоги п. 5.12 ДСП 173-96.

Відповідно до наукової оцінки матеріалів «Обґрунтування розміру санітарно-захисної зони для здійснення господарської діяльності з управління відходами Товариства з обмеженою відповідальністю «Науково-виробнича компанія «УКРЕКОПРОМ»» санітарно-захисна зона обгрунтована до встановлення розміром 352 м у північному напрямку та 1000 м за всіма іншими напрямками сторін світу.

Наукова оцінка матеріалів «Обґрунтування розміру санітарно-захисної зони для здійснення господарської діяльності з управління відходами Товариства з обмеженою відповідальністю «Науково-виробнича компанія «УКРЕКОПРОМ»» та лист Державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України» №22.9/1136 від 09.06.2025 року наведена у додатку Б.

5.3.2 Скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти

5.3.2.1 Водопостачання

Розрахунок водопостачання для питних і господарсько-побутових потреб

Розрахункові максимальні добові витрати води на питні і господарсько-побутові потреби підприємства розраховані з урахуванням режиму роботи підприємства.

Розрахунок витрати води на питні потреби

Для забезпечення потреб працівників підприємтва у питній воді передбачається привозна бутильована вода. Річна витрата питної води ($W_{питна}$, $м^3$/рік) визначається за формулою:

$$W_{питна} = 10^{-3} \cdot k1 \cdot n \cdot m \cdot \tau \cdot b$$

де k^1 – норма витрати води на одного працівника, л/зміну (2,5 л/зміну);

n – число працівників, що працюють в одну зміну (200 чол.);

m – кількість змін на добу (3 зміни/добу);

τ – число робочих днів на рік (360 днів).

$W_{питна} = 10^{-3} \cdot 2{,}5 \cdot 200 \cdot 3 \cdot 360 = 5400{,}0$ $м^3$/рік (5,4 тис. $м^3$/рік)

Витрати води на питні потреби складають 5400,0 $м^3$/рік.

Розрахунок витрати води на господарсько-побутові потреби

Свіжа вода використовується на задоволення господарсько-побутових потреб працівників об'єкту. Річна витрата води ($W_{гп}$, $м^3$/рік) визначається за формулою:

$$W_{гп} = 10^{-3} \cdot k1 \cdot n \cdot m \cdot \tau \cdot b$$

де k1 – норма витрати води на одного працівника, л/зміну (25 л/зміну);

n – число працівників, що працюють в одну зміну (200 чол.);

m – кількість змін на добу (3 зміни/добу);

τ – число робочих днів на рік (360 днів);

b – кількість побутівок (2 од.);

$W_{гп}=10^{-3}\cdot25\cdot200\cdot3\cdot360\cdot2=10800,0$ м^3/рік (10,8 тис. м^3/рік)

Добова витрата води становить:

$Wгп=10^{-3}\cdot25\cdot200\cdot3\cdot2=30,0$ м^3/добу

Розрахунок витрати води на побутові потреби (душові сітки)

Річна витрата води на роботу душових в побутових приміщеннях ($W_{душ}$ м^3/рік) визначається за формулою:

$$W_{душ}=10^{-3}*k2*a*\tau m$$

де k2 – норма витрати води на одну душову сітку, сітка/зміну (500 л/зміну);

a – кількість душових сіток, 4 сітка;

τ – число робочих днів на рік, 360 днів;

m – кількість змін на добу (3 зміни/добу).

$W_{душ}=10^{-3}\cdot500\cdot4\cdot360\cdot3=2160,0$ м^3/рік (2,160 тис. м^3/рік)

Добова витрата води становить:

$W_{душ}=10^{-3}\cdot500\cdot4\cdot3=6,0$ м^3/добу

Витрати води на господарсько-побутові потреби складають 18360 м^3/рік.

Виробниче та протипожежне водопостачання

Вода використовується на технологічні потреби: підживлення робочого контуру ГОУ, підживлення контуру охолодження ГОУ, заміна води в робочому контурі, робота градирні №2, нейтралізація кислоти в ГОУ установок спалювання, лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, очищення грунту забрудненого нафтопродуктами, інкапсуляція відходу люмінофору в установках розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів «Екотром-2» та «Екотром», оброблення ґрунту та каміння, дорожнього баласту, сумішей або окремих фракції бетону, цегли, відвальних порід землечерпальних робіт.

Передбачається також використовувати воду при роботі обладнання виробництва перегрітої пари.

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання робочого контуру, контуру охолодження та заміни води в ГОУ

Для забезпечення водоспоживання 2-х установок УТ3000ДП, витрата води на підживлення робочого контуру ГОУ становить 3,0 м^3/годину, підживлення здійснюється 12 місяців у рік. Витрата води на підживлення контуру

охолодження ГОУ становить 3,4 м^3/годину, підживлення здійснюється 2 місяці у рік. Вода циркулює по закритій оборотній системі. Заміни води в контурах передбачається 1 раз на тиждень в розмірі 16 м^3, що становить 64 м^3/місяць. Об'єм робочого контуру становить 24 м^3, контуру охолодження – 10 м^3.

Добове водоспоживання для забезпечення робочого контуру, контуру охолодження та заміни води в ГОУ становить:

$Д_{РК}$ = 3,0 м^3/годину *23 години/добу = 69,000 м^3/добу;

$Д_{КО}$ = 3,4 м^3/годину *23 години/добу = 78,200 м^3/добу.

Місячне водоспоживання для забезпечення робочого контуру, контуру охолодження та заміни води в ГОУ становить:

$М_{РК}$ = 69,000 м^3/добу *30 діб/міс. = 2070,000 м^3/міс;

$М_{КО}$ = 78,2 м^3/добу *30 діб/міс. = 2346,000 м^3/міс;

$М_{заміна}$ = 16 м^3/добу *52 тижні = 832,000 м^3/рік.

Річне водоспоживання для забезпечення робочого контуру, контуру охолодження та заміни води в ГОУ становить:

$Р_{РК}$ = 2070,000 м^3/міс *12 міс. = 24840,000 м^3/рік + 24 м^3/об'єм р.к. = 24864,000 м^3/рік;

$Р_{КО}$ = 2346,000 м^3/міс *2 міс. = 4692,000 м^3/рік + 10 м^3/об'єм р.к. = 4702,000 м^3/рік;

$Р_{заміна}$ = 832,000 м^3/рік.

Річна витрата води для забезпечення робочого контуру, контуру охолодження та заміни води в ГОУ складає:

$W_{контур}$= 24864,000+4702,000+832,000 = ***30398,000 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання градирні №2 установки спалювання УТ750Д

Для забезпечення водоспоживання градирні №2 установки спалювання УТ750Д, витрата води на підживлення становить 4,0 м^3/годину, підживлення здійснюється 12 місяців у рік.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення забезпечення водоспоживання градирні №2 установки спалювання УТ750Д становить:

$Д_{Г2}$ = 4,0 м^3/годину *23 години/добу = 92,000 м^3/добу;

$М_{Г2}$ = 92,0 м^3/добу *30 діб/міс. = 2760,000 м^3/міс;

$Р_{Г2}$ = 2760,000 м^3/міс *12 міс. = ***33120,000 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при нейтралізації кислоти в контурах ГОУ установок спалювання

Приймається, що нейтралізації підлягатиме сірчана, азотна, фосфорна, соляна кислоти. На одну установку спалювання необхідно 0,6 т лужного реагенту NaOH), для 2-ох установок спалювання 1,2 т/добу. Для реакції

нейтралізації даної кількості реагентів необхідно 24 м^3/добу, для 3-ох установок. Лужний агент подається у вигляді 10-14% (по масі) водного розчину.

В склад розчину входить: лужний агент – 1,2 т; вода - 24 м^3.

Відповідно витрата води для приготування розчину лугу становить:

- годинна – 1,044 м^3/годину;
- добова (Wдоб) – 24,012 м^3/добу;
- місячна (Wміс) – 720,360 м^3/міс.;
- річна (Wнр) – 8644,32 м^3/рік.

Річна витрата води на нейтралізацію кислоти в ГОУ установок спалювання складає:

$W_{нр}$=***8644,32 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при роботі лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300

Відповідно до виробничих потужностей лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 витрата води на потреби на роботу лінії становить 48 м^3/тиждень, тобто 192 м^3/місяць. Вода по лінії циркулює по оборотній системі. Відсоток безповоротних втрат води під час здійснення технологічного процесу може досягати до 10%.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 становить:

$Д_{АЛП-Х-300}$ = 0,2784 м^3/годину *23 години/добу = 6,403 м^3/добу;

$М_{АЛП-Х-300}$ = 6,403 м^3/добу *30 діб/міс. = 192,096 м^3/міс;

$Р_{АЛП-Х-300}$ = 192,096 м^3/міс *12 міс. = 2305,152 м^3/рік;

Річна витрата води на роботу лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 складає ***2305,152 м^3/рік.***

Безповоротні втрати води – $Р_{БВ\ АЛП-Х-300}$ = 2305,152 * 10% = 230,515 м^3/рік.

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при обробленні грунтів забруднених нафтопродуктами

Відповідно до виробничих потужностей установки при роботі з очищення грунтів забруднених нафтопродуктам, витрата води на потреби становить 1,739 м^3/годину.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи становить:

$Д_{грунт}$ = 1,739 м^3/годину *23 години/добу = 39,997 м^3/добу;

$М_{грунт}$ = 39,997 м^3/добу *30 діб/міс. = 1199,910 м^3/міс;

$Р_{грунт}$= 1199,910 м^3/міс *12 міс. = 14398,920 м^3/рік;

Річна витрата води на роботу з очищення грунтів забруднених нафтопродуктам складає ***14398,920 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при роботі інкапсуляції відходів люмінофору установками розділення компонентів, знешкодження і утилізації ртутьвмісних ламп і відходів «Екотром-2» та «Екотром»

Відповідно до виробничих потужностей інкапсуляції відходів люмінофору витрата води на потреби становить 0,00007 м^3/годину.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи становить:

$Д_{люмін.}$ = 0,00007 м^3/годину *23 години/добу =0,00161 м^3/добу;

$М_{люмін.}$ = 0,00161 м^3/добу *30 діб/міс. = 0,048 тис. м^3/міс;

$Р_{люмін.}$ = 0,048 тис. м^3/міс *12 міс. = 0,580 м^3/рік;

Річна витрата води при роботі з інкапсуляції відходів люмінофору складає ***0,580 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при роботі лінії миття грунту забрудненого будівельними відходами

Відповідно до проектованих виробничих потужностей при роботі лінії миття грунту забрудненого будівельними відходами витрата води на потреби буде становити 0,348 м^3/годину. Вода по лінії буде циркулювати по оборотній системі.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи становить:

$Д_{МГ}$ = 0,348 м^3/годину *23 години/добу =8,004 м^3/добу;

$М_{МГ}$ = 8,004 м^3/добу *30 діб/міс. = 240,120 м^3/міс;

$Р_{МГ}$ = 240,120 м^3/міс *12 міс. = 2881,440 м^3/рік;

Річна витрата води при роботі лінії миття грунту забрудненого будівельними відходами складає ***2881,440 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при роботі лінії миття каменю

Відповідно до проектованих виробничих потужностей при роботі лінії миття каменю витрата води на потреби буде становити 0,348 м^3/годину. Вода по лінії буде циркулювати по оборотній системі.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи становить:

$Д_{МК}$ = 0,348 м^3/годину *23 години/добу =8,004 м^3/добу;

$М_{МК}$ = 8,004 м^3/добу *30 діб/міс. = 240,120 м^3/міс;

$Р_{МК}$ = 240,120 м^3/міс *12 міс. = 2881,440 м^3/рік;

Річна витрата води на роботу лінії миття каменю складає ***2881,440 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при роботі лінії миття грунту забрудненого ртуттю

Відповідно до проектованих виробничих потужностей при роботі лінії миття грунту забрудненого ртуттю витрата води на потреби буде становити 0,232 м^3/годину. Вода по лінії буде циркулювати по оборотній системі.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи становить:

$Д_{МГР}$ = 0,232 м^3/годину *23 години/добу =5,336 м^3/добу;

$М_{МГР}$ = 5,336 м^3/добу *30 діб/міс. = 160,080 м^3/міс;

$Р_{МГР}$ = 160,080 м^3/міс *12 міс. = 1920,960 м^3/рік;

Річна витрата води при роботі лінії миття грунту забрудненого ртуттю складає ***1920,960 м^3/рік.***

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при роботі обладнання виробництва перегрітої пари

Відповідно до проектованих виробничих потужностей при роботі обладнання виробництва перегрітої пари витрата води на підживлення буде становити 0,14 м^3/годину. Річний час роботи деаератора 8280 год/рік.

Добове, місячне та річне водоспоживання для забезпечення роботи становить:

$Р_{МГР}$ = 0,14 м^3/год *8280 год/рік = 1159,2 м^3/рік.

Річна витрата води при роботі лінії миття грунту забрудненого ртуттю складає ***1159,2 м^3/рік.***

Сумарний обсяг виробничого водоспоживання по об'єкту становить:

$$W_{спож} = W_{контур} + W_{нр} + Р_{АЛП\text{-}Х\text{-}300} + Р_{грунт} + Р_{нафтопрод} + Р_{люмін.} + Р_{МГ} + Р_{МК} + Р_{МГР}$$

$$30398,000+33120,000+8644,320+2305,152+14398,920+0,580,000+2881,440+$$

$$+2881,440+1920,960+1159,2=\mathbf{97710,012\ м^3/рік.}$$

Протипожежне водопостачання об'єкта забезпечується комплексом проектних рішень, спрямованих на попередження пожеж. Розрахункова витрата води на пожежогасіння будівель, визначена за об'ємом найбільшої будівлі, що становить 10500 м^3, II-III ступення вогнестійкості і складає 10 л/с. Розрахункова кількість одночасних пожеж на території проммайданчика - 1. Розрахункова

тривалість – 3 години, згідно ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».

На території підприємства передбачена підземна ємність для накопичення запасу води, призначеного для забезпечення протипожежних та аварійних виробничих потреб. Ємність використовується як резервний запас води та забезпечує можливість її подачі у разі виникнення пожежі або необхідності аварійного забезпечення виробничих процесів.

Планована діяльність не призведе до негативного впливу на поверхневі та ґрунтові води, а також істотно не вплине на вже сформований режим підземних вод.

5.3.2.2 Водовідведення

Господарсько-побутове водовідведення

Розрахунок водовідведення від господарсько-побутових потреб

Господарсько-побутові стічні води відводяться у існуючу мережу згідно договору з орендодавцем (Додаток 11).

Річний об'єм водовідведення ($W_{відгп}$, $м^3$/рік) при задоволенні господарсько-побутових потреб робітників визначається за формулою:

$$W_{відгп}=10^{-3}\cdot k1\cdot n\cdot m\cdot \tau\cdot b$$

де k1 – норма витрати води на одного працівника, л/зміну (25 л/зміну);

n – число працівників, що працюють в одну зміну (200 чол.);

m – кількість змін на добу (3 зміни/добу);

τ – число робочих днів на рік (360 днів).

b – кількість побутівок (2 од.);

$$W_{відгп}=10^{-3}\cdot 25\cdot 200\cdot 3\cdot 360=10800\ м^3/рік$$

Добове водовідведення становить:

$$W_{відгп}=10^{-3}\cdot 25\cdot 200\cdot 3=30{,}000\ м^3/добу$$

Розрахунок водовідведення від побутових потреб (душові сітки)

Річний об'єм водовідведення ($W_{віддуш}$, $м^3$/рік) від роботи душових в побутових приміщеннях рівний визначається за формулою:

$$W_{віддуш}=10^{-3}*k2*a*\tau*m$$

де k2 – норма витрати води на одну душову сітку, сітка/зміну (500 л/зміну);

a – кількість душових сіток, 4 сітка;

τ – число робочих днів на рік, 360 днів;

m – кількість змін на добу (3 зміни/добу).

$$W_{віддуш}=10^{-3}\cdot 500\cdot 4\cdot 360\cdot 3=2160{,}0\ м^3/рік$$

Добове водовідведення становить:

$$W_{віддуш}=10^{-3}\cdot 500\cdot 4\cdot 3=6{,}0\ м^3/добу.$$

Господарсько-побутове водовідведення загалом складає 18360,000 м³/рік.

Виробниче водовідведення

Утворення виробничих стоків утворюється при заміні води в контурах ГОУ, нейтралізації кислот в контурах ГОУ установок спалювання, лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300, очищення грунту забрудненого нафтопродуктами та очищення нафтопродуктів від води.

Розрахунок витрати води для забезпечення водоспоживання при очищенні забруднених нафтопродуктів

Відповідно до виробничих потужностей установок з очищення забреднених нафтопродуктів відсоток вмісту води під час здійснення технологічного процесу з оброблення відходів нафтопродуктів може досягати до 10%.

Здійснення операцій з оброблення відпрацьованих мастил (олив) та нафтовмісних відходів проводиться на сепараторі нафтопродуктів та/або сепараторі дизельних палив – 1 максимальною потужністю 29808 т/рік нафтовмісних відходів.

Згідно з паспортних даних по сепаратору на виході з 20000 т/рік утворюється:

- шлам - 100 т/рік;
- нафтопродукти - 1000 т/рік;
- вода = 20000-1000-100=18900 т/рік води, що становить 94,5 %.

Річне утворення виробничих стоків від оброблення відходів нафтопродуктів, з урахуванням планованої потужності, може скласти:

Р = 29808 *94,5 % = 28168,56 м³/рік;

Річна витрата води на роботу з очищення забруднених нафтопродуктів складає ***28168,56 м³/рік.***

Сумарний обсяг виробничого водовідведення по об'єкту становить:

$$W_{спож} = P_{заміна} + W_{нр} + P_{АЛП\text{-}Х\text{-}300} + P_{грунт} + P_{нафтопрод} =$$

*832,000+8644,320+2074,637+14398,920+28168,56 =**54118,437 м³/рік.***

Виробниче водовідведення загалом складає 54118,437 м³/рік.

Розподіл виробничого водовідведення здійснюється наступним чином:

– стоки утворені від лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300 скидаються в септичні ємності об'ємом 1,5 м³, 2,0 м³ та 1,5 м³;

– стоки утворені при заміні води в системі ГОУ та нейтралізації кислот в ГОУ установок спалювання скидаються в шламоприймач ГОУ об'ємом 16 м³;

– стоки утворені при очищенні нафтопродуктів та очищенні грунту від

нафтопродуктів скидаються в ємність 25 м^3.

Відкачування виробничих стоків з ємностей здійснюється з частотою і обсягах у відповідності до потреб підприємства (Додаток В).

Розрахунок скидання поверхневих (дощових і снігових талих) вод з території проммайданчику

Відведення дощових і талих вод, з даху трьох складів та твердого покриття виробничого майданчику здійснюється організовано по системі зовнішніх водостоків до існуючої дощової каналізації з попереднім очищенням на піско- і нафтовловлювачах.

Розрахунок скидання дощових і поталих вод виконаний згідно літературного джерела «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств», Держстандарт України, Київ, 1995р.

Загальний обсяг дощових і поталих вод складає:

$$W_g = 10*h_g*F*Y_g, \text{ м}^3/\text{рік},$$

де: h_g – середньорічний шар опадів – 461 мм;

F – площа об'єкту – 7095,24 м^2 (0,709524 га);

Y_g – загальний коефіцієнт стоку дощових і поталих вод – приймається для водонепронекних покриттів рівним 0,7.

$$W_g = 10*461*0,709524*0,7 = 2289,634 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Водовідведення дощових та талих вод загалом складає 2289,634 м^3/рік

Дощові та талі води відводяться в систему дощової каналізації орендодавця згідно договору про відшкодування вартості комунальних послуг (Додаток Б).

Водний баланс по підприємству наведено в таблиці 5.3.2.2.

Таблиця 5.3.2.2 – Водний баланс підприємства

№/ п/п	Найменування системи	Водоспожи вання	у тому числі:			Водовідве дення
			на процеси	в обротній системі	безповороті втрати	
		м^3/рік	м^3/рік	м^3	м^3/рік	м^3/рік
1	2	3	4	5	6	7
1	**Водоспоживання, усього, в тому числі:**	**116178,012**	**44417,877**	**7717,84**	**64042,295**	**72586,437**
1.1	***господарсько-побутові потреби, у тому числі***	**18360,000**	**18360,000**	-	-	**18360,000**
1.1.1	па питні потреби працівників	5400,000	5400,000	-	-	5400,000
1.1.2	на господарсько-побутові потреби працівників	10800,000	10800,000	-	-	10800,000
1.1.3	на душові потреби працівників	2160,000	2160,000	-	-	2160,000
1.2	***виробничого потреби, у тому числі:***	**97710,012**	**25949,877**	**7717,84**	**64042,295**	**54118,437**
1.2.1	Робочий контур ГОУ установок спалювання	24864	-	24	24840	-
1.2.2	Контур охолодження ГОУ установок спалювання	4702	-	10	4692	-

1.2.3	Заміна води в контурах ГОУ установок спалювання	832	832	-	-	832
1.2.4	При роботі градирні №2 установки спалювання УТ750Д	33120	-	-	33120	-
1.2.5	Нейтралізація кислоти	8644,32	8644,32	-	-	8644,32
1.2.6	Робота лінії (комплексу) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300	2305,152	2074,637	-	230,515	2074,637
1.2.7	Оброблення грунтів забруднених нафтопродуктами	14398,92	14398,92	-	-	14398,92
1.2.8	Сепарація нафтопродуктів	-	-	-	-	28168,56
1.2.9	Інкапсуляція відходів люмінофору	0,58	-	-	0,58	-
1.2.10	Оброблення грунту забрудненого будівельними відходами	2881,44	-	2881,44	-	-
1.2.11	Оброблення каменю	2881,44	-	2881,44	-	-
1.2.12	Оброблення грунту забрудненого ртуттю	1920,96	-	1920,96	-	-
1.2.13	Підживлення деаератора	1159,2	-	-	1159,2	-
1.3	***Протипожежні потреби***	**108,000**	108,000	-	-	**108,000**
2	***Зливові води***	**2289,634**	2289,634	-	-	**2289,634**

У зв’язку з відсутністю скиду зворотних вод у водні об’єкти підприємством, вплив на поверхневі і грунтові води відсутній. Виникнення і скидання стічних вод в навколишнє середовище не прогнозується. Таким чином, вплив на водне середовище характеризується як екологічно допустимий.

Усі відходи, знаходяться в закритому складі, зберігаються у тарі, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні роботи й виключає надходження у навколишнє середовище шкідливих речовин, що містять відходи.

5.3.3 Шумове забруднення

Відчуття шуму залежить не тільки від рівня звукового тиску, але також від спектрального складу гармонійних коливань, з урахуванням цього виділяють наступні октавні смуги середньогеометричних частот: 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 і 8000 Гц.

Стаціонарні джерела шуму, що знаходяться за межами будівель, і є джерелом зовнішнього техногенного шуму – системи примусової вентиляції, технологічне обладнання тощо, що при експлуатації сприяють виникненню акустичного дискомфорту.

Для зовнішніх джерел шуму згідно із ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» обмежуючими рівнями шуму є еквівалентні рівні шуму $L.A._{екв}$. Вимоги щодо дотримання акустичного забруднення прилеглих до існуючих об’єктів проммайданчику наведені у табл. 5.3.3.1

Таблиця 5.3.3.1 - Санітарні норми акустичного забруднення селітебних територій, що потрапляють в нормативну СЗЗ проммайданчика

Призначення приміщення або території	**Допустимий рівень шуму (максимальний рівень звуку L.A.max), дБА**	
	Денний	**Нічний**
Території, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, що потрапляють в межі нормативної СЗЗ	70	60
Виконання всіх видів робіт на постійних робочих місцях у виробничих приміщеннях та території підприємств	80	80
Робочі місця водіїв та обслуговуючого персоналу транспортних та інших аналогічних машин, водіїв вантажних машин (обслуговуючий технологічний транспорт)	80	80

Планована діяльність передбачає використання механізмів, що мають санітарно-гігієнічні сертифікати щодо використання в заявленій сфері. Їх технічний стан, включаючи шумову характеристику, періодично перевіряється на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів і посвідчень.

Джерела шуму при впровадженні планованої діяльності будуть:

- вантажна автомобільна техніка – 85…95 дБа;
- установки УТ3000ДП – 90 дБа;
- установка УТ750Д – 90 дБа;
- паровий котел – 90 дБа;
- технологічне обладнання – 74…90 дБа.

При виконанні акустичного розрахунку використані наступні законодавчі, нормативні та методичні документи:

- Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів №173 від 19.06.1996г.;
- ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень»;
- ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях».

Рівень звуку в розрахунковій точці на території житлової забудови, дБа, від окремого джерела шуму (крім авіаційного) визначають за формулою:

$LAтер = LA - \Delta LAвідст - \Delta LAпов - \Delta LAпок - \Delta LAекр - \Delta LAзел - \Delta LAобм + \Delta LAвідб$,

де LA – шумова характеристика джерела шуму, дБА;

ΔLAвідст – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку в залежності від відстані між джерелом шуму і розрахунковою точкою;

ΔLАпов – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку внаслідок затухання звуку в повітрі;

ΔLАпок – поправка у дБА, що враховує вплив на рівень звуку типу покриття території;

ΔLАекр – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку екранами на шляху поширення шуму;

ΔLАзел – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень;

ΔLАобм – поправка у дБА, що враховує зниження звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

ΔLАвідб – поправка у дБА, що враховує підвищення рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладення звуку, відбитого від огороджувальних конструкцій будівель.

Розрахунок сумарного рівня шуму на території проммайданчика складатиме:

L_A = 97,89 дБА

Величину поправки ΔLАвідст, дБА, визначають в залежності від геометричних розмірів джерела шуму, зображеного у вигляді прямокутника довжиною А, 120 м, і шириною В, 68 м.

Вихідні дані для розрахунків рівнів шуму в розрахункових точках наведені в таблиці таблиці 5.3.2.2. Результати розрахунків наведені в таблиці 5.3.2.3.

Таблиця 5.3.2.2 – Вихідні дані для розрахунків рівнів шуму в розрахункових точках

№ п/п	Параметр			
	найменування	позначення	одиниці вимірювання	значення
Поправка, що враховує зниження рівня звуку в залежності від відстані r (м), між джерелом в розрахунковою точкою				
1	КТ №1. Нормативна СЗЗ (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	29,37
	КТ №2. Нормативна СЗЗ (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	29,37
	КТ №3. Нормативна СЗЗ (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	29,37
	КТ №4. Нормативна СЗЗ (західний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	29,37
	КТ №5. Найближча житлова забудова (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	34,32
	КТ №6. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	21,77
	КТ №7. Гіпермаркет «Нова Лінія» (північно-східний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	24,08

	КТ №8. Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	19,76
	КТ №9. Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	17,12
	КТ №10. Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ відст}$	дБА	11,01
Відстань від умовного акустичного контуру джерела шуму у напрямі від його умовного акустичного центра до розрахункової точки				
2	КТ №1. Нормативна СЗЗ (північний напрямок)	r_1	м	1000
	КТ №2. Нормативна СЗЗ (східний напрямок)	r_2	м	1000
	КТ №3. Нормативна СЗЗ (південний напрямок)	r_3	м	1000
	КТ №4. Нормативна СЗЗ (західний напрямок)	r_4	м	1000
	КТ №5. Найближча житлова забудова (південно-західний напрямок)	r_5	м	1800
	КТ №6. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (північний напрямок)	r_6	м	352
	КТ №7. Гіпермаркет «Нова Лінія» (північно-східний напрямок)	r_7	м	472
	КТ №8. Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 (південно-західний напрямок)	r_8	м	302
	КТ №9. Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 (південний напрямок)	r_9	м	212
	КТ №10. Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 (східний напрямок)	r_{10}	м	85
Поправка, що враховує зниження рівня звуку внаслідок затухання звуку в повітрі				
3	КТ №1. Нормативна СЗЗ (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	5
	КТ №2. Нормативна СЗЗ (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	5
	КТ №3. Нормативна СЗЗ (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	5
	КТ №4. Нормативна СЗЗ (західний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	5
	КТ №5. Найближча житлова забудова (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	9
	КТ №6. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	1,76
	КТ №7. Гіпермаркет «Нова Лінія» (північно-східний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	2,36

	КТ №8. Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	1,51
	КТ №9. Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	1,06
	КТ №10. Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ пов}$	дБА	0,425
Поправка, що враховує вплив на рівень звуку в розрахунковій точці типу покриття території				
4	КТ №1. Нормативна СЗЗ (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	11,56
	КТ №2. Нормативна СЗЗ (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	11,56
	КТ №3. Нормативна СЗЗ (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	11,56
	КТ №4. Нормативна СЗЗ (західний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	11,56
	КТ №5. Найближча житлова забудова (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	11,86
	КТ №6. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	9,65
	КТ №7. Гіпермаркет «Нова Лінія» (північно-східний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	10,44
	КТ №8. Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	9,14
	КТ №9. Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	7,78
	КТ №10. Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ пок}$	дБА	3,49
Поправка, що враховує вплив на рівень звуку екранами на шляху поширення шуму екраном-стінкою				
5	КТ №1. Нормативна СЗЗ (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №2. Нормативна СЗЗ (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №3. Нормативна СЗЗ (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №4. Нормативна СЗЗ (західний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №5. Найближча житлова забудова (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №6. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (північний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №7. Гіпермаркет «Нова Лінія» (північно-східний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24

	КТ №8. Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 (південно-західний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №9. Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 (південний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
	КТ №10. Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 (східний напрямок)	$\Delta L_{A\ екр}$	дБА	24
Поправка, що враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень		$\Delta L_{A\ зел}$	дБА	5,0
Шумозахисна ефективність смуг зелених насаджень		$\Delta L_{A\ район}$	дБА	5,0
Збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, пов'язане із збільшенням періоду вегетації у містах		$\Delta L_{A\ пос}$	дБА	0
Поправка, що враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки		$\Delta L_{A\ обм}$	дБА	0
6	Площа екранованої або неекранованої ділянки території, яку займає джерело шуму	S	$м^2$	6795,24
	Площа всієї території, яку займає джерело шуму	$S_{повн}$	$м^2$	6795,24
Поправка, що враховує підвищення рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огороджувальних конструкцій будівель		$\Delta L_{A\ відб}$	дБА	1,0

Таблиця 5.3.2.3 – Результати розрахунків в розрахункових контрольних точках

Рівень еквівалентного рівня звуку в розрахункових точках			
найменування	позначення	одиниці вимірювання	значення
КТ №1. Нормативна СЗЗ (північний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	26,23
КТ №2. Нормативна СЗЗ (східний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	26,23
КТ №3. Нормативна СЗЗ (південний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	26,23
КТ №4. Нормативна СЗЗ (західний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	26,23
КТ №5. Найближча житлова забудова (південно-західний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	17,33
КТ №6. Одеське училище професійної підготовки працівників поліції (північний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	37,74
КТ №7. Гіпермаркет «Нова Лінія» (північно-східний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	34,90
КТ №8. Земельна ділянка площею 4,2225 га №5122786400:01:001:0059 (південно-західний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	39,14
КТ №9. Земельна ділянка площею 4,2223 га №5122786400:01:001:0060 (південний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	42,12
КТ №10. Земельна ділянка площею 4,2259 га №5122786400:01:001:0062 (східний напрямок)	$L_{A\ тері\ (екв)}$	дБА	48,50

За результатами проведених розрахунків, прогнозований рівень шуму в контрольних точках, очікується найбільше значення на рівні 48,50 дБА, що не перевищує ДР для денного та нічного часу доби (70 та 60 дБА відповідно) згідно з ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» (затверджені наказом МОЗ від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим у Мін'юсті 20.03.2019 р. за № 281/33252), ДСП 173-96.

Для моніторингу впливу шуму на довкілля діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» щорічно проводяться дослідження шумового навантаження на межі нормативної та коригованої СЗЗ. У 2026 році було проведено дослідження ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОІН», згідно з якими рівень шуму відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 №463. (Протокол дослідження №15032026Ш52 від 15.03.2026 р. наведено в додатку Є).

5.3.4 Світлове, теплове, радіаційне забруднення та випромінення

При впровадженні планованої діяльності не передбачається встановлення на проммайданчику обладнання, яке б могло являтись джерелами іонізуючих випромінювань. Планована діяльність не створюватиме додаткового світлового, теплового, радіаційного забруднення а також випромінення. Таким чином, негативний вплив на об'єкти навколишнього середовища не очікується.

5.3.5. Операції у сфері управління відходами

Згідно ст. 1 Закону України «Про управління відходами», будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися.

Інформація щодо відходів, що можуть утворитись на підприємстві в результаті здійснення господарської діяльності, наведені в розділі 1.5.

Організація місць складування відходів на підприємстві регламентується Законом України «Про управління відходами». Збір відходів підприємства здійснюється шляхом їх переміщення з місць (об'єктів) утворених шляхом сортування за заданими ознаками на однорідні складові і далі розміщуються в місцях їх тимчасового зберігання (накопичення).

Збір відходів на території здійснюється за видами і класами небезпеки з метою подальшого визначення найбільш оптимальних напрямів управління ними. Для збору відходів на підприємстві виділені місця (дільниці, складські приміщення), де встановлена спеціальна тара (ємності, бочки, мішки). Конструкція і розміри тари забезпечують безперешкодну заповнюваність і

відвантаження відходів, виключаючи можливість їх змішування, зміни хімічного складу і агрегатного стану і т.п.

5.4 Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

5.4.1. Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я людей та довкілля

Ризик впливу планованої діяльності на навколишнє середовище – це ймовірність настання події, що має несприятливі наслідки для навколишнього середовища й викликаного негативним впливом господарської або іншої діяльності, надзвичайними ситуаціями природного й техногенного характеру.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р. №89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811.

У відповідності до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного танеканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (Наказ МОЗ від 18 жовтня 2023 року № 1811) (далі по тексту – Методичні рекомендації), повна, або базова, схема оцінки ризику передбачає проведення чотирьох взаємопов'язаних етапів, а саме:

- ідентифікацію небезпеки;
- оцінку експозиції;
- характеристику небезпеки (оцінку залежності «доза-відповідь»);
- характеристику ризику.

Головним завданням етапу «Ідентифікація небезпеки» є відбір пріоритетних, індикаторних хімічних речовин, вивчення яких дозволить з достатньою точністю охарактеризувати рівні ризику порушення стану здоров'я населення та джерела його виникнення. Пріоритетність досліджуваних речовин визначають на основі даних щодо їх біологічної активності, у т.ч. канцерогенної, фізико-хімічних властивостей, які обумовлюють особливості поширеності і поведінки їх у навколишньому природному середовищі та впливу на організм людини, залежності розвитку негативних ефектів (специфічних і неспецифічних) від шляху надходження речовини в організм. При цьому, як правило, використовують вторинні джерела інформації (аналітичні огляди, звіти, довідники, бази даних), що вже містять висновки висококваліфікованих експертів про небезпечні властивості даної речовини.

Етап оцінки ризику «Оцінка експозиції», у процесі якого встановлюється кількісний рівень надходження речовини до організму людини певним шляхом. Він передбачає визначення шляху розповсюдження у навколишньому середовищі і впливу на організм забруднюючої сполуки, вивчення її концентрацій, установлення терміну дії і загальної тривалості впливу, оцінки чисельності популяції, яка знаходиться або вірогідно може знаходитись під впливом шкідливого чинника.

Кількісна характеристика експозиції передбачає визначення концентрації хімічних сполук, що впливають на людину, орієнтуючись на дані:

- моделювання поширеності та поведінки хімічних сполук у повітряному (навколишньому природному) середовищі;

- комбінації результатів моніторингових спостережень із даними, отриманими на основі моделювання.

Моніторинг якості атмосферного повітря є найбільш важливим інструментом для аналітичного визначення вмісту хімічних чинників. За сучасних умов джерелом даних можуть бути результати спеціально спрямованих спостережень і матеріали щодо стану забруднення атмосферного повітря, отримані Державною службою України з надзвичайних ситуацій та її територіальними органами.

Концентрація речовини у зоні спостережень (місце перебування людини) визначається як середньоарифметична величина концентрацій, що мали місце протягом періоду експозиції, або як максимальна концентрація за обмежений час (у залежності від постановки завдання). Для оцінки ризиків, зумовлених хронічним впливом хімічних речовин, мають застосовуватись середньорічні концентрації та їхні верхні 95% довірчої межі. При визначенні ризиків гострих (екстремальних, аварійних) ситуацій терміном до 24 год використовуються максимальні концентрації. Визначаючи ризик впливу атмосферного повітря на здоров’я людей, теоретично бажано враховувати весь спектр хімічних сполук, що можуть діяти у цьому місці. Однак, реально допускається обмеження їх числа пріоритетними (індикаторними) для даної території речовинами.

Для характеристики ризику розвитку неканцерогенних ефектів найчастіше використовують два показники: максимальна недіюча доза і мінімальна доза, що викликає пороговий ефект. Дані показники є основою для установлення рівнів мінімального ризику – референтних доз (RfD) і концентрації (RfC). Перевищення референтної дози не обов’язково пов’язане із розвитком шкідливого ефекту, але чим вища доза впливу і чим більше вона перевищує референтну, тим більша імовірність його виникнення, однак оцінити цю ймовірність за даного методичного підходу неможливо. У зв’язку з цим кінцевими характеристиками оцінки експозиції на основі референтних доз і концентрацій є коефіцієнти (HQ) та індекси (HI) небезпеки. Якщо референтна доза не перевищена, то ніяких

регулюючих втручань не потрібно. У випадку, коли вплив речовини перевищує референтну дозу, виникає небезпека, величину якої можна оцінити лише за допомогою вивчення залежності «доза-відповідь» та спектру шкідливих ефектів. Значення референтних концентрацій деяких хімічних речовин, а також критичних органів та систем, на які вони впливають у першу чергу, наведено у додатку 1 до Методичних рекомендацій.

Для оцінки ризику генотоксичних канцерогенів основним параметром є фактор канцерогенного потенціалу SF, що відображає ступінь наростання канцерогенного ризику на одну одиницю зі збільшенням дози впливу і має розмірність (мг/кг × доба)$^{-1}$. Значення фактора канцерогенного потенціалу деяких хімічних речовин за повітряного шляху надходження наведено у додатку 2 до Методичних рекомендацій.

Етап «Характеристика ризику» інтегрує дані про небезпеку досліджуваних речовин, величину експозиції, параметри залежності «дозавідповідь», які було отримано на попередніх етапах дослідження. На основі цих даних дається кількісна та якісна оцінка ризику окремих речовин та визначається порівняльний ряд небезпеки для здоров'я населення групи сполук. Характеристика ризику є сполучною ланкою між оцінкою ризику для здоров'я та управлінням ризиком.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом визначення коефіцієнтів небезпеки (HQ) – порівняння фактичного рівня впливу сполук з безпечними (референтними):

$$HQ_i = \frac{C_i}{RfC}$$

де HQ_i – коефіцієнт небезпеки впливу і-тої речовини;
C_i – рівень впливу і-тої речовини, мг/м^3;
RfC – безпечний рівень впливу, мг/м^3.

Якщо розрахований коефіцієнт небезпеки речовини менший за одиницю, то можливість розвитку у людини шкідливих ефектів за щоденного надходження речовини протягом життя несуттєва і такий вплив характеризується як допустимий. У випадку перевищення коефіцієнтом небезпеки одиниці вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ. Досліджувані речовини ранжують за величиною коефіцієнта небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів, що дає змогу конкретизувати напрямок профілактичних заходів. Коефіцієнт небезпеки розраховують окремо для умов короткотривалого (гострого), підгострого і тривалого впливу хімічної речовини. При цьому період осереднення експозиції і відповідних безпечних рівнів впливу має бути аналогічним.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку індексу небезпеки за формулою:

$$HI=\Sigma HQi,$$

де HQ_i – коефіцієнти небезпеки і тих компонентів суміші хімічних речовин, що впливають.

Розрахунок індексів небезпеки, як правило, проводять з урахуванням критичних органів та систем, які у першу чергу зазнають негативного впливу досліджуваних речовин.

Як свідчать результати наукових досліджень, за впливу компонентів суміші на одні і ті ж органи або системи організму найбільш ймовірним типом їх комбінованого впливу є сумація (адитивність). Це правило не є універсальним, оскільки не враховує можливої різниці у механізмах специфічної дії компонентів суміші, а також локальних шкідливих реакцій у місці первинного контакту речовини з організмом (наприклад, слизових оболонках дихальних шляхів або шлунку). Разом з тим, на думку міжнародних експертів, такий підхід хоча і може перебільшувати небезпеку для здоров'я, однак має більшу перевагу порівняно з роздільною, незалежною оцінкою кожного із компонентів.

Для речовин, щодо яких не встановлено безпечну референтну концентрацію, приймається значення середньодобової гранично допустимої концентрації (ГДК) або орієнтовних безпечних рівнів діяння (ОБРД).

Критерії коефіцієнта небезпеки наведено у таблиці 5.4.1.1.

Таблиця 5.4.1.1 – Критерії неканцерогенного ризику

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для групи сполук односпрямованої дії	Рівень ризику
> 3	>6	Високий
1,1-3	3,1-6	Насторожуючий
0,11-1,0	1,1-3,0	Допустимий
0,1 і менше	0,1 і менше	Мінімальний (цільовий)

Результати розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів приведені в таблиці 5.4.1.2

Таблиця 5.4.1.2 – Результати розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів

Код	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R_{fC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
150/1310-73-2	Натрію гідроксид	-1250	-1243	0,000006	0,01	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,000012	0,01	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-13	-211	0,000149	0,01	0,015	Не визначено	Зневажливо малий
		-292	-172	0,000061	0,01	0,006	Не визначено	Зневажливо малий
		112	25	0,000561	0,01	0,056	Не визначено	Зневажливо малий
		1105	36	0,000012	0,01	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-1093	72	0,00001	0,01	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-99	505	0,000036	0,01	0,004	Не визначено	Зневажливо малий
		257	536	0,000031	0,01	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		-20	1115	0,000011	0,01	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
110/1314-62-1	Ванадій та його сполуки (у перерахунку на п’ятиоксид ванадію)	-1250	-1243	0,000038	0,00007	0,543	Органи дихання	Допустимий
		-39	-1000	0,000071	0,00007	1,014	Органи дихання	Насторожуючий
		-13	-211	0,000129	0,00007	1,843	Органи дихання	Насторожуючий
		-292	-172	0,000122	0,00007	1,743	Органи дихання	Насторожуючий
		112	25	0,000093	0,00007	1,329	Органи дихання	Насторожуючий
		1105	36	0,000065	0,00007	0,929	Органи дихання	Допустимий
		-1093	72	0,000067	0,00007	0,957	Органи дихання	Допустимий
		-99	505	0,000107	0,00007	1,529	Органи дихання	Насторожуючий
		257	536	0,000101	0,00007	1,443	Органи дихання	Насторожуючий
		-20	1115	0,000066	0,00007	0,943	Органи дихання	Допустимий
133/1306-19-0	Кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій)	-1250	-1243	0,000001	0,0002	0,005	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,000002	0,0002	0,01	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		-13	-211	0,000004	0,0002	0,02	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		-292	-172	0,000004	0,0002	0,02	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		112	25	0,000003	0,0002	0,015	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		1105	36	0,000002	0,0002	0,01	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		-1093	72	0,000002	0,0002	0,01	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		-99	505	0,000003	0,0002	0,015	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		257	536	0,000003	0,0002	0,015	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
		-20	1115	0,000002	0,0002	0,01	Нирки, органи дихання	Зневажливо малий
183/7439-97-6	Ртуть металічна	-1250	-1243	0,000018	0,003	0,006	ЦНС	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,000032	0,003	0,011	ЦНС	Зневажливо малий
		-13	-211	0,000057	0,003	0,019	ЦНС	Зневажливо малий

		-292	-172	0,000055	0,003	0,018	ЦНС	Зневажливо малий
		112	25	0,000039	0,003	0,013	ЦНС	Зневажливо малий
		1105	36	0,00003	0,003	0,01	ЦНС	Зневажливо малий
		-1093	72	0,00003	0,003	0,01	ЦНС	Зневажливо малий
		-99	505	0,000048	0,003	0,016	ЦНС	Зневажливо малий
		257	536	0,000046	0,003	0,015	ЦНС	Зневажливо малий
		-20	1115	0,00003	0,003	0,01	ЦНС	Зневажливо малий
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	-1250	-1243	0,000011	0,00015	0,073	ЦНС, розвиток, кров	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,000019	0,00015	0,127	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		-13	-211	0,000035	0,00015	0,233	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		-292	-172	0,000033	0,00015	0,220	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		112	25	0,000024	0,00015	0,160	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		1105	36	0,000018	0,00015	0,120	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		-1093	72	0,000018	0,00015	0,120	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		-99	505	0,000029	0,00015	0,193	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		257	536	0,000028	0,00015	0,187	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
		-20	1115	0,000018	0,00015	0,120	ЦНС, розвиток, кров	Допустимий
-/2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	-1250	-1243	0,001908	0,075	0,025	Органи дихання	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,003556	0,075	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		-13	-211	0,026485	0,075	0,353	Органи дихання	Допустимий
		-292	-172	0,014175	0,075	0,189	Органи дихання	Допустимий
		112	25	0,143159	0,075	1,909	Органи дихання	Насторожуючий
		1105	36	0,003418	0,075	0,046	Органи дихання	Зневажливо малий
		-1093	72	0,003359	0,075	0,045	Органи дихання	Зневажливо малий
		-99	505	0,010438	0,075	0,139	Органи дихання	Допустимий
		257	536	0,008434	0,075	0,112	Органи дихання	Допустимий
		-20	1115	0,003528	0,075	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
328/1333-86-4	Сажа	-1250	-1243	0,000606	0,0155	0,039	Не визначено	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,001148	0,0155	0,074	Не визначено	Зневажливо малий
		-13	-211	0,00974	0,0155	0,628	Не визначено	Допустимий
		-292	-172	0,005555	0,0155	0,358	Не визначено	Допустимий
		112	25	0,030654	0,0155	1,978	Не визначено	Насторожуючий
		1105	36	0,001058	0,0155	0,068	Не визначено	Зневажливо малий
		-1093	72	0,001114	0,0155	0,072	Не визначено	Зневажливо малий
		-99	505	0,003346	0,0155	0,216	Не визначено	Допустимий
		257	536	0,002557	0,0155	0,165	Не визначено	Допустимий
		-20	1115	0,001102	0,0155	0,071	Не визначено	Зневажливо малий
10102-44-0/301	Азоту діоксид	-1250	-1243	0,000887	0,04	0,022	Органи дихання	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,001675	0,04	0,042	Органи дихання	Зневажливо малий
		-13	-211	0,012701	0,04	0,318	Органи дихання	Допустимий
		-292	-172	0,007327	0,04	0,183	Органи дихання	Допустимий
		112	25	0,039435	0,04	0,986	Органи дихання	Допустимий
		1105	36	0,001541	0,04	0,039	Органи дихання	Зневажливо малий
		-1093	72	0,001619	0,04	0,04	Органи дихання	Зневажливо малий
		-99	505	0,004621	0,04	0,116	Органи дихання	Допустимий
		257	536	0,003572	0,04	0,089	Органи дихання	Зневажливо малий
		-20	1115	0,001602	0,04	0,04	Органи дихання	Зневажливо малий
	Ангідрид сірчистий	-1250	-1243	0,000599	0,05	0,012	Органи дихання	Зневажливо малий

7446-09-5/330		-39	-1000	0,001133	0,05	0,023	Органи дихання	Зневажливо малий
		-13	-211	0,007921	0,05	0,158	Органи дихання	Допустимий
		-292	-172	0,004713	0,05	0,094	Органи дихання	Зневажливо малий
		112	25	0,024554	0,05	0,491	Органи дихання	Допустимий
		1105	36	0,001042	0,05	0,021	Органи дихання	Зневажливо малий
		-1093	72	0,001093	0,05	0,022	Органи дихання	Зневажливо малий
		-99	505	0,003022	0,05	0,06	Органи дихання	Зневажливо малий
		257	536	0,002354	0,05	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		-20	1115	0,001081	0,05	0,022	Органи дихання	Зневажливо малий
630-08-0/337	Вуглецю оксид	-1250	-1243	0,0274	3	0,009	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,049815	3	0,017	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		-13	-211	0,38558	3	0,129	ЦНС, ССС, кров	Допустимий
		-292	-172	0,230545	3	0,077	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		112	25	0,963265	3	0,321	ЦНС, ССС, кров	Допустимий
		1105	36	0,04554	3	0,015	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		-1093	72	0,047775	3	0,016	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		-99	505	0,134565	3	0,045	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		257	536	0,09905	3	0,033	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
		-20	1115	0,04723	3	0,016	ЦНС, ССС, кров	Зневажливо малий
-/2754	Вуглеводні насичені С12-С19, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	-1250	-1243	0,006505	1	0,007	Не визначено	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,012313	1	0,012	Не визначено	Зневажливо малий
		-13	-211	0,095835	1	0,096	Не визначено	Зневажливо малий
		-292	-172	0,055103	1	0,055	Не визначено	Зневажливо малий
		112	25	0,298582	1	0,299	Не визначено	Допустимий
		1105	36	0,01133	1	0,011	Не визначено	Зневажливо малий
		-1093	72	0,011918	1	0,012	Не визначено	Зневажливо малий
		-99	505	0,034502	1	0,035	Не визначено	Зневажливо малий
		257	536	0,026568	1	0,027	Не визначено	Зневажливо малий
		-20	1115	0,011787	1	0,012	Не визначено	Зневажливо малий
108-95-2/1071	Фенол	-1250	-1243	0,000003	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,000005	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		-13	-211	0,000009	0,006	0,002	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		-292	-172	0,000008	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		112	25	0,000006	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		1105	36	0,000005	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		-1093	72	0,000005	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		-99	505	0,000007	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
		257	536	0,000007	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий

		-20	1115	0,000005	0,006	0,001	ССС, нирки, ЦНС, печінка	Зневажливо малий
50-00-0/1325	Формальдегід	-1250	-1243	0,000082	0,03	0,003	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		-39	-1000	0,000156	0,03	0,005	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		-13	-211	0,001098	0,03	0,037	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		-292	-172	0,000652	0,03	0,022	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		112	25	0,00335	0,03	0,112	Органи дихання, імунна система	Допустимий
		1105	36	0,000143	0,03	0,005	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		-1093	72	0,00015	0,03	0,005	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		-99	505	0,000417	0,03	0,014	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		257	536	0,000324	0,03	0,011	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
		-20	1115	0,000149	0,03	0,005	Органи дихання, імунна система	Зневажливо малий
316/7647-01-0	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	-1250	-1243	0,006584	0,02	0,329	Органи дихання	Допустимий
		-39	-1000	0,012097	0,02	0,605	Органи дихання	Допустимий
		-13	-211	0,021751	0,02	1,088	Органи дихання	Насторожуючий
		-292	-172	0,020666	0,02	1,033	Органи дихання	Насторожуючий
		112	25	0,014883	0,02	0,744	Органи дихання	Допустимий
		1105	36	0,011182	0,02	0,559	Органи дихання	Допустимий
		-1093	72	0,011373	0,02	0,569	Органи дихання	Допустимий
		-99	505	0,018282	0,02	0,914	Органи дихання	Допустимий
		257	536	0,017162	0,02	0,858	Органи дихання	Допустимий
		-20	1115	0,011252	0,02	0,563	Органи дихання	Допустимий
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	-1250	-1243	1,57E-09	0,000002	0,001	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		-39	-1000	2,97E-09	0,000002	0,001	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		-13	-211	2,48E-08	0,000002	0,012	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		-292	-172	1,43E-08	0,000002	0,007	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		112	25	7,22E-08	0,000002	0,036	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		1105	36	2,72E-09	0,000002	0,001	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		-1093	72	2,88E-09	0,000002	0,001	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		-99	505	8,61E-09	0,000002	0,004	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		257	536	6,52E-09	0,000002	0,003	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
		-20	1115	2,84E-09	0,000002	0,001	Розвиток, шкіра	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		-1250	-1243	$HI_{загальний}$		1,076		Допустимий
		-39	-1000	$HI_{загальний}$		1,990		Допустимий
		-13	-211	$HI_{загальний}$		4,951		Насторожуючий
		-292	-172	$HI_{загальний}$		4,026		Насторожуючий
		112	25	$HI_{загальний}$		8,450		Високий
		1105	36	$HI_{загальний}$		1,836		Допустимий

	-1093	72	$HI_{загальний}$	1,881		Допустимий
	-99	505	$HI_{загальний}$	3,301		Насторожуючий
	257	536	$HI_{загальний}$	3,009		Насторожуючий
	-20	1115	$HI_{загальний}$	1,862		Допустимий
Сумарний ризик (органи дихання)	-1250	-1243	$HI_{органи\ дихання}$	0,939		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{органи\ дихання}$	1,746		Допустимий
	-13	-211	$HI_{органи\ дихання}$	3,817		Насторожуючий
	-292	-172	$HI_{органи\ дихання}$	3,284		Насторожуючий
	112	25	$HI_{органи\ дихання}$	5,586		Насторожуючий
	1105	36	$HI_{органи\ дихання}$	1,609		Допустимий
	-1093	72	$HI_{органи\ дихання}$	1,648		Допустимий
	-99	505	$HI_{органи\ дихання}$	2,787		Допустимий
	257	536	$HI_{органи\ дихання}$	2,575		Допустимий
	-20	1115	$HI_{органи\ дихання}$	1,63		Допустимий
Сумарний ризик (ЦНС)	-1250	-1243	$HI_{ЦНС}$	0,089		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{ЦНС}$	0,156		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{ЦНС}$	0,383		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{ЦНС}$	0,316		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{ЦНС}$	0,495		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{ЦНС}$	0,146		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{ЦНС}$	0,147		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{ЦНС}$	0,255		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{ЦНС}$	0,236		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{ЦНС}$	0,147		Зневажливо малий
Сумарний ризик (ССС)	-1250	-1243	$HI_{ССС}$	0,01		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{ССС}$	0,018		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{ССС}$	0,131		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{ССС}$	0,078		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{ССС}$	0,322		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{ССС}$	0,016		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{ССС}$	0,017		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{ССС}$	0,046		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{ССС}$	0,034		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{ССС}$	0,017		Зневажливо малий
Сумарний ризик (кров)	-1250	-1243	$HI_{кров}$	0,082		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{кров}$	0,144		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{кров}$	0,362		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{кров}$	0,297		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{кров}$	0,481		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{кров}$	0,135		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{кров}$	0,136		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{кров}$	0,238		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{кров}$	0,22		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{кров}$	0,136		Зневажливо малий
Сумарний ризик (нирки)	-1250	-1243	$HI_{нирки}$	0,006		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{нирки}$	0,011		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{нирки}$	0,022		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{нирки}$	0,021		Зневажливо малий

	112	25	$HI_{нирки}$	0,016		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{нирки}$	0,011		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{нирки}$	0,011		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{нирки}$	0,016		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{нирки}$	0,016		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{нирки}$	0,011		Зневажливо малий
Сумарний ризик (печінка)	-1250	-1243	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{печінка}$	0,002		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{печінка}$	0,001		Зневажливо малий
Сумарний ризик (імунна система)	-1250	-1243	$HI_{імунна\ система}$	0,003		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{імунна\ система}$	0,005		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{імунна\ система}$	0,037		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{імунна\ система}$	0,022		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{імунна\ система}$	0,112		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{імунна\ система}$	0,005		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{імунна\ система}$	0,005		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{імунна\ система}$	0,014		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{імунна\ система}$	0,011		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{імунна\ система}$	0,005		Зневажливо малий
Сумарний ризик (розвиток)	-1250	-1243	$HI_{розвиток}$	0,074		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{розвиток}$	0,128		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{розвиток}$	0,245		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{розвиток}$	0,227		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{розвиток}$	0,196		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{розвиток}$	0,121		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{розвиток}$	0,121		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{розвиток}$	0,197		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{розвиток}$	0,190		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{розвиток}$	0,121		Зневажливо малий
Сумарний ризик (шкіра)	-1250	-1243	$HI_{шкіра}$	0,001		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{шкіра}$	0,001		Зневажливо малий
	-13	-211	$HI_{шкіра}$	0,012		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{шкіра}$	0,007		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{шкіра}$	0,036		Зневажливо малий
	1105	36	$HI_{шкіра}$	0,001		Зневажливо малий
	-1093	72	$HI_{шкіра}$	0,001		Зневажливо малий
	-99	505	$HI_{шкіра}$	0,004		Зневажливо малий
	257	536	$HI_{шкіра}$	0,003		Зневажливо малий
	-20	1115	$HI_{шкіра}$	0,001		Зневажливо малий
Сумарний ризик (не визначено)	-1250	-1243	$HI_{не\ визначено}$	0,047		Зневажливо малий
	-39	-1000	$HI_{не\ визначено}$	0,079		Зневажливо малий

	-13	-211	$HI_{\text{не визначено}}$	0,646		Зневажливо малий
	-292	-172	$HI_{\text{не визначено}}$	0,365		Зневажливо малий
	112	25	$HI_{\text{не визначено}}$	2,577		Допустимий
	1105	36	$HI_{\text{не визначено}}$	1,083		Допустимий
	-1093	72	$HI_{\text{не визначено}}$	1,916		Допустимий
	-99	505	$HI_{\text{не визначено}}$	1,963		Допустимий
	257	536	$HI_{\text{не визначено}}$	1,497		Допустимий
	-20	1115	$HI_{\text{не визначено}}$	1,001		Допустимий

Як видно із розрахунків, на всіх етапах технологічних процесів для всіх речовин, що надходять в атмосферне повітря, ризик виникнення шкідливих ефектів варіюється від зневажливо малого до високого, вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та фактора її канцерогенного потенціалу SF. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$\mathbf{LADD = C \times CR \times EF \times ED / BW \times AT \times 365,}$$

де:

LADD – надходження (або середня добова доза), мг/ (кг × д);

C – концентрація сполуки у забрудненому повітряному середовищі, мг/м^3;

CR- швидкість надходження повітря до організму, м^3/д (20 м^3/д);

EF – частота впливу, днів на рік;

ED – тривалість впливу, років (для канцерогенів 70 років);

BW – маса тіла людини, кг (70 кг);

AT – період усереднення експозиції, років (для канцерогенів – 70 років);

365 – кількість днів на рік.

Величину факторів канцерогенного потенціалу сполук знаходять у базах даних IRIS, EPA,MABP. Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику CR здійснюють за формулою:

$$\mathbf{CR = LADD \times SF,}$$

де:

LADD – середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг×доба);

SF – фактор канцерогенного потенціалу сполуки, (мг/(кг×доба))$^{-1}$

При застосуванні величини одиничного ризику розрахункова формула набуває вигляду:

$$\mathbf{CR = LADC \times UR,}$$

де:

LADC – середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції, мг/м^3

UR – одиничний ризик, (мг/м^3)$^{-1}$

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$\mathbf{CRA = \Sigma\ CRi,}$$

де: CRA- сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;

CRi – канцерогенний ризик і-тої канцерогенної речовини.

Поряд з розрахунками індивідуального канцерогенного ризику проводять визначення популяційного ризику (PCR), який відображає додаткову (до фонової) кількість випадків новоутворень, які можуть виникнути протягом життя внаслідок впливу досліджуваного фактора:

$$\mathbf{PCR = CR \times POP,}$$

де: CR – індивідуальний канцерогенний ризик;

POP – чисельність популяції, що підпадає під вплив даного фактора, чол.

При аналізі доцільно групувати досліджувані канцерогени з урахуванням виду та/або локалізації пухлин. У цьому випадку розрахунок сумарного канцерогенного ризику здійснюють окремо для кожної групи (наприклад, для раку легень, пухлин печінки тощо).

При оцінці ризиків для здоров'я, зумовлених впливом забруднювачів атмосферного повітря, доцільно орієнтуватися на класифікацію рівнів канцерогенного ризику, рекомендовану US EPA, наведену у додатку 6 до Методичних рекомендацій. В кінці кожного етапу оцінки ризику проводять аналіз невизначеностей, що можуть вплинути на достовірність результатів. Невизначеності являють собою часткову відсутність знань або фактичних даних щодо певних параметрів, процесів або моделей. Можливі невизначеності поділяються на три категорії:

- невизначеності, зумовлені відсутністю або неповною інформацією, яка необхідна для коректного визначення ризику (наприклад, неповні або неточні дані про джерела забруднення навколишнього природного середовища, якісних та кількісних характеристиках емісії хімічних сполук тощо);

- невизначеності, пов'язані із деякими параметрами, які використовують для оцінки експозиції і розрахунку ризику (наприклад, установлення токсикологічнихпараметрів в експериментальних умовах та екстраполяція їх на населення);

- невизначеності, зумовлені пробілами в науковій теорії, яка необхідна для передбачення на основі причинних зв'язків (неповнота інформації щодо параметрів, які застосовуються при аналізі ризику: характеристика популяції, довкілля, фізико-хімічні властивості сполуки тощо).

Оскільки невизначеність властива самому процесу оцінки ризику, в певних випадках вона може бути зменшена шляхом додаткових досліджень чи вимірювань через виділення декількох параметрів, точність визначення яких чинить найбільший вплив на кінцеві оцінки ризику і величину загальної невизначеності. Невизначеності притаманні усім етапам оцінки ризику і повинні враховуватись при підведенні підсумку і визначенні елементів управління ризиком.

Таблиця 5.4.1.3 – Класифікація рівнів канцерогенного ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів і населення	Більший за 10^{-3}
Прийнятний для професійних контингентів і не прийнятний для населення	$10^{-3} – 10^{-4}$

Умовно прийнятний	$10^{-4} – 10^{-6}$
Прийнятний	Менший за 10^{-6}

Згідно з п.5.21 ОНД-86 проводилось визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин на ЕОМ. Згідно розрахунку, під час функціонування підприємства в навколишнє середовище не виділяються речовини яким властива канцерогенна дія у відповідності до Наказу Міністерства охорони здоров'я №1054 від 20.06.2022 р. Про затвердження гігієнічного нормативу «Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини».

Результати розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів приведені в таблиці 5.4.1.4.

Таблиця 5.4.1.4 – Результати розрахунку ризику розвитку канцерогенних ефектів

Код канцерогенної речовини	Найменування канцерогенної речовини	Координати контрольних точок		Середня концентрація в атмосферному повітрі	Швидкість надходження сполуки до організму із забрудненим атмосферним повітрям	Частота впливу	Тривалість впливу	Маса тіла людини	Період усередненя експозиції	Надходження середньої добової дози сполуки	Фактор канцерогенного потенціалу сполуки	Величина індивідуального канцерогенного ризику	Класифікація рівня канцерогенного ризику
				C	CR	EF	ED	BW	AT	LAAD	SF	CR	-
		X	Y	мг/куб.м	куб.м/добу	днів/рік	років	кг	років	мг/(кг×добу)	мг/(кг×добу)$^{-1}$	-	-
133/1306-19-0	Кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій)	-1250	-1243	0,000001	20	365	70	70	70	2,86E-07	6,1	0,000	Низький
		-39	-1000	0,000002	20	365	70	70	70	5,71E-07	6,1	0,000	Низький
		-13	-211	0,000004	20	365	70	70	70	1,14E-06	6,1	0,000	Низький
		-292	-172	0,000004	20	365	70	70	70	1,14E-06	6,1	0,000	Низький
		112	25	0,000003	20	365	70	70	70	8,57E-07	6,1	0,000	Низький
		1105	36	0,000002	20	365	70	70	70	5,71E-07	6,1	0,000	Низький
		-1093	72	0,000002	20	365	70	70	70	5,71E-07	6,1	0,000	Низький
		-99	505	0,000003	20	365	70	70	70	8,57E-07	6,1	0,000	Низький
		257	536	0,000003	20	365	70	70	70	8,57E-07	6,1	0,000	Низький
		-20	1115	0,000002	20	365	70	70	70	5,71E-07	6,1	0,000	Низький
184/7439-92-1	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	-1250	-1243	0,000011	20	365	70	70	70	3,14E-06	0,042	1,3E-07	Мінімальний
		-39	-1000	0,000019	20	365	70	70	70	5,43E-06	0,042	2,3E-07	Мінімальний
		-13	-211	0,000035	20	365	70	70	70	1,00E-05	0,042	4,2E-07	Мінімальний
		-292	-172	0,000033	20	365	70	70	70	9,43E-06	0,042	4,0E-07	Мінімальний
		112	25	0,000024	20	365	70	70	70	6,86E-06	0,042	2,9E-07	Мінімальний

		1105	36	0,000018	20	365	70	70	70	5,14E-06	0,042	2,2E-07	Мінімальний
		-1093	72	0,000018	20	365	70	70	70	5,14E-06	0,042	2,2E-07	Мінімальний
		-99	505	0,000029	20	365	70	70	70	8,29E-06	0,042	3,5E-07	Мінімальний
		257	536	0,000028	20	365	70	70	70	8,00E-06	0,042	3,4E-07	Мінімальний
		-20	1115	0,000018	20	365	70	70	70	5,14E-06	0,042	2,2E-07	Мінімальний
328/1333-86-4	Сажа	-1250	-1243	0,000606	20	365	70	70	70	1,73E-04	0,0155	2,7E-06	Низький
		-39	-1000	0,001148	20	365	70	70	70	3,28E-04	0,0155	5,1E-06	Низький
		-13	-211	0,00974	20	365	70	70	70	2,78E-03	0,0155	4,3E-05	Низький
		-292	-172	0,005555	20	365	70	70	70	1,59E-03	0,0155	2,5E-05	Низький
		112	25	0,030654	20	365	70	70	70	8,76E-03	0,0155	1,4E-04	Середній
		1105	36	0,001058	20	365	70	70	70	3,02E-04	0,0155	4,7E-06	Низький
		-1093	72	0,001114	20	365	70	70	70	3,18E-04	0,0155	4,9E-06	Низький
		-99	505	0,003346	20	365	70	70	70	9,56E-04	0,0155	1,5E-05	Низький
		257	536	0,002557	20	365	70	70	70	7,31E-04	0,0155	1,1E-05	Низький
		-20	1115	0,001102	20	365	70	70	70	3,15E-04	0,0155	4,9E-06	Низький
50-00-0/1325	Формальдегід	-1250	-1243	0,000082	20	365	70	70	70	2,34E-05	0,046	1,1E-06	Низький
		-39	-1000	0,000156	20	365	70	70	70	4,46E-05	0,046	2,1E-06	Низький
		-13	-211	0,001098	20	365	70	70	70	3,14E-04	0,046	1,4E-05	Низький
		-292	-172	0,000652	20	365	70	70	70	1,86E-04	0,046	8,6E-06	Низький
		112	25	0,00335	20	365	70	70	70	9,57E-04	0,046	4,4E-05	Низький
		1105	36	0,000143	20	365	70	70	70	4,09E-05	0,046	1,9E-06	Низький
		-1093	72	0,00015	20	365	70	70	70	4,29E-05	0,046	2,0E-06	Низький
		-99	505	0,000417	20	365	70	70	70	1,19E-04	0,046	5,5E-06	Низький
		257	536	0,000324	20	365	70	70	70	9,26E-05	0,046	4,3E-06	Низький
		-20	1115	0,000149	20	365	70	70	70	4,26E-05	0,046	2,0E-06	Низький
703/50-32-8	Бенз(а)пірен	-1250	-1243	1,57E-09	20	365	70	70	70	4,00E-10	0,046	1,8E-11	Мінімальний
		-39	-1000	2,97E-09	20	365	70	70	70	8,00E-10	0,046	3,7E-11	Мінімальний
		-13	-211	2,48E-08	20	365	70	70	70	7,10E-09	0,046	3,3E-10	Мінімальний
		-292	-172	1,43E-08	20	365	70	70	70	4,10E-09	0,046	1,9E-10	Мінімальний
		112	25	7,22E-08	20	365	70	70	70	2,06E-08	0,046	9,5E-10	Мінімальний
		1105	36	2,72E-09	20	365	70	70	70	8,00E-10	0,046	3,7E-11	Мінімальний
		-1093	72	2,88E-09	20	365	70	70	70	8,00E-10	0,046	3,7E-11	Мінімальний
		-99	505	8,61E-09	20	365	70	70	70	2,50E-09	0,046	1,2E-10	Мінімальний
		257	536	6,52E-09	20	365	70	70	70	1,90E-09	0,046	8,7E-11	Мінімальний
		-20	1115	2,84E-09	20	365	70	70	70	8,00E-10	0,046	3,7E-11	Мінімальний

Як видно із розрахунків, на всіх етапах технологічних процесів для всіх речовин, що надходять в атмосферне повітря, вплив канцерогенного ризику варіюється в межах мінімального та середнього рівнів.

5.4.2. Оцінка соціального ризику планованої діяльності

Соціальний ризик діяльності підприємства визначається як ризик для групи людей, на яку може вплинути функціонування об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику (*Я*,) визначається по формулі (И. 1):

$$R_s = CR_a \cdot V_u \cdot \frac{N}{T} \cdot (1 - N_p)$$

де, R_s, - соціальний ризик, чол./рік;

CR_a - канцерогенний ризик комбінованої дії декількох канцерогенних речовин забруднюючих атмосферу, що визначається відповідно до додатка Ж чи приймається $CR_a = 1 \cdot 10^{-6}$, безрозмірний;

V_u - уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі відводу під об'єкт господарської діяльності до площі об'єкта із санітарно-захисною зоною, частки одиниці;

N - чисельність населення, що визначається: а) згідно даним мікрорайону розміщення об'єкта, якщо такі є в населеному пункті; б) згідно даним усього населеного пункту, якщо немає мікрорайонів, чи об'єкт має містобудівне значення; в) згідно даним населених пунктів, що знаходяться в зоні впливу об'єкту, якщо він розташований за їх границями, чол.;

T - середня тривалість життя (визначається для даного регіону чи приймається 70 років), чол./рік;

N - коефіцієнт, що визначається по формулі (И.2) для розміщення нового об'єкта, і по формулі (И.3) для реконструкції об'єкта, при відсутності змін кількість робочих місць $N_p = 0$.

$$N_p = \frac{\Delta N_p}{N}, \qquad N_p = \frac{\Delta N_p}{N_{rm}}$$

де, ΔN_p - кількість додаткових робочих місць (при зменшенні зі знаком "мінус");

N_{rm} - попередня кількість робочих місць.

Оцінка рівня соціального ризику планованої діяльності виконується відповідно до таблиці И.1.

Дані для розрахунку соціального ризику

Канцерогенний ризик, приймаємо - $CR_a = 1 \cdot 10^{-6}$

Vu — вразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, який визначається відношенням площі відведення під об'єкт господарської діяльності до площі об'єкта з санітарно-захисною зоною, частки (0,079)

Чисельність населення, що знаходяться в зоні впливу об'єкту, N = 8000 чол.;

Середня тривалість життя населення, приймаємо Т = 70 років люд./рік;

Оціночне значення соціального ризику ($Я_з$), складе:

$Я_з = 1 * 10^{-6} * 0,079* (8000/70) = 0,00001$.

Оціночне значення соціального ризику відноситься до умовно прийнятного.

Соціальний ризик планованої діяльності визначається як прийнятний для виробничих умов. За впливом на все населення необхідний динамічний контроль і поглиблене вивчення можливих наслідків шкідливого впливу для вирішення питань про заходи і управління ризиком.

5.5 Кумулятивний вплив інших наявних об’єктів, планованої діяльності та об’єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов’язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів

Під кумулятивними впливами розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому видів людської діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови, і які б не виявилися в разі відсутності інших видів діяльності, крім самої планованої діяльності.

Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які, працюючи разом протягом тривалого періоду часу поступово накопичуючись, підсумовуючись згодом в одному і тому ж районі, можуть викликати значні наслідки. Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему протягом часу перевершують її можливість їх асиміляції або трансформації. Оцінка кумулятивного впливу на довкілля може бути проведена як за даними результатів стаціонарних постів спостереження за станом довкілля, так і на підставі даних, отриманих за затвердженими розрахунковими методами. Саме фонове забруднення і буде характеризувати кумулятивний вплив всіх наявних на конкретній території об'єктів.

Кумулятивний вплив планової діяльності та сусідніх виробничих підприємств, які є забруднювачами довкілля, оцінюється за сукупним їх впливом.

В межах впливу діяльності, пов’язаної із здійсненням операцій у сфері управління з небезпечними відходами відсутні об’єкти і споруди інших галузей промисловості та споруди соціально-економічного призначення.

На сьогоднішній день сукупний кумулятивний вплив забруднення атмосферного повітря визначається даними фонових концентрацій забруднюючих речовин. Дані фонового забруднення атмосферного повітря надані Гідрометеорологічним центром Чорних і Азовських морів (Додаток Е).

Розрахунки розсіювання, виконані з врахуванням фонового забруднення атмосферного повітря, тобто з врахуванням вкладу інших забруднювачів повітря, показали, що концентрації всіх забруднюючих речовин у атмосферному повітрі не перевищують їх гігієнічні нормативи.

Вміст забруднюючих речовин, не перевищує встановлені санітарно-гігієнічні нормативи ГДКм.р. для атмосферного повітря населених місць, що не порушує Закону України «Про забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення».

Території, які мають особливе природоохоронне значення, та на які може поширитися кумулятивний вплив при здійснені планованої діяльності, об’єкти соціально-побутового, спортивно-оздоровчого, курортного і рекреаційного призначення, що прилягають до території проммайданчика ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» відсутні.

Значний негативний кумулятивний вплив на довкілля не очікується.

5.6 Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльністю до зміни клімату

Район розміщення об’єкту характеризується сформованим кліматом та мікрокліматом. Впровадження проєктних рішень не призведе до погіршення існуючого мікроклімату і клімату.

Клімат району розміщення планованої діяльності помірно-континентальний.

Основними факторами впливу на клімат є:

- хімічне забруднення атмосфери;
- теплове забруднення повітряного басейну;
- зміна водного режиму району при роботі основного технологічного обладнання комплексу.

В навколишнє середовище виділяються парникові гази прямої дії - вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4), азоту (1) оксид (N_20).

Кількість парникових газів, що будуть викидатися при провадженні планованої діяльності підприємства складе:

- метан (CH_4) – 1,247 т/рік;

- вуглекислий газ (CO_2) – 31290,228 т/рік;

- азоту (1) оксид (N_2O) – 4,801 т/рік.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Вплив хімічних факторів забруднення атмосферного повітря є незначним та допустимим. Парникові гази впливають на теплове забруднення повітряного басейну.

Зміна водного режиму не планується.

Планована діяльність матиме незначний вплив на клімат, який не призведе до зміни клімату.

5.7 Технології і речовини, що використовуються

Технологічні процеси виробництва, пов'язані з виділенням ЗР в атмосфери, наступні:

- високотемпературне спалювання відходів, у тому числі небезпечних;
- зберігання палива, нафтопродуктів;
- розбирання акумуляторних батарей;
- нейтралізація кислот;
- подрібнення відходів;
- робота дизель-генераторів;
- зберігання відходів на складі;
- зсипання шлаку у контейнер;
- завантаження відходів в установку термічного видалення (знешкодженя) відходів;
- зсипання золошлаків з зольника печі, обробка шпал, бетономішалка;
- оброблення ртутьвмістних відходів;
- дроблення ламп;
- лінія (комплекс) з оброблення усіх видів полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів АЛП-Х-300;
- лінія переробки батарейок;
- насос-сепаратор.

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТАНИХ ДАНИХ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ

При оцінці впливу на природне середовище джерел потенційного забруднення об'єкта, основними методами прогнозування стану навколишнього середовища в районі його розміщення використано:

- Метод системного підходу (екологічне та техніко-економічне обґрунтування запланованої діяльності);
- Розрахунково-аналітичний метод (оцінка впливу запланованої діяльності на навколишнє середовище);
- Системно-аналоговий метод (зіставлення еколого-економічних взаємозв'язків запланованої діяльності об'єкта з типовими об'єктами аналогами).

Оцінка позитивних і негативних впливів об’єкту на навколишнє середовище за застосованими методами проводилася на підставі і з урахуванням:

- Техніко-економічних даних запланованої діяльності, за умови її здійснення в нормальному режимі;
- Фізико-географічної і кліматичної характеристик району, в якому знаходиться об'єкт запланованої діяльності;
- Рішень, висновків і довідок державних служб та організацій;
- Технічних умов на планування об'єкта;
- Викопіювання з плану розміщення об'єкта;
- Умов інженерної підготовки території, на якій розміщується об'єкт;
- Даних попередніх погоджень та висновків щодо об'єкта;
- Даних по підприємствах-аналогах.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря здійснювався за методиками, допущеними до використання в Україні, а саме:

- Збірник методик розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах неорганізованих джерел забруднення атмосфери. УкрНЦТЕ. Донецьк, 1994 р.;
- Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами (т. 1-3). Український науковий центр технічної екології. Донецьк, 2004 р.;
- Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. – Донецк, 1994.
- Сборник методик по расчетам выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. УДК 504.064.38.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери виконаний за допомогою програми «ЭОЛ-2000», розробленої ТОВ «Софтвер фонд» на підставі методики ОНД-86 (загальносоюзний нормативний

документ), погодженої Міністерством екології і природних ресурсів України листом від 22.03.2003 №5185/18-10.

Для оцінки впливу викидів забруднюючих речовин на забруднення приземного шару атмосфери використовувалась РД 52.04.212-86 (ОНД-86) «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Оцінку ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та оцінку соціального ризику впливу планованої діяльності виконано відповідно до вимог ДБН А.2.2-1:2021.

При прогнозуванні фізичного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище використані діючі на території України методики розрахунку та нормативні документи, що встановлюють гранично допустимі рівні впливу (ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму», ДСТУ Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях»).

7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

Для здійснення діяльності з управління відходами матеріально-технічна база повинна відповідати мінімальним технологічним вимогам, а саме:

- промислові майданчики для тимчасового зберігання відходів повинні бути покриті неруйнівним і непроникним для небезпечних відходів матеріалом із автономним зливовідводом. При цьому потрапляння поверхневого стоку з майданчиків у загальний зливовідвід не допускається. Необхідно передбачити захист відходів від дії атмосферних опадів та вітру;
- у місцях зберігання відходів повинні бути передбачені стаціонарні або пересувні вантажно-розвантажувальні механізми;
- збирання відходів забезпечується шляхом їх вилучення з місця чи об’єкта утворення;
- збирання та сортування відходів здійснюється за видами відходів. Змішування відходів, крім випадків, передбачених Законом України «Про управління відходами», не допускається;
- для збирання та зберігання відходів на підприємстві мають бути відведені та обладнані спеціальні майданчики, встановлена промаркована тара, відсіки, бункери тощо з чітким позначенням виду відходів. Конструкція та розміри тари мають забезпечувати легку заповнюваність і відвантаження відходів, унеможливлювати їх змішування, а також забруднення та псування відходів;
- оброблення відходів проводиться фізичним, хімічним чи біологічним способом. Для оброблення відходів застосовується широкий спектр механічних, гідромеханічних, тепломасообмінних, фізико-хімічних, біологічних, інших процесів, технологій і відповідного обладнання;
- відновлення повинно бути спрямоване на повну або часткову заміну традиційних сировини, матеріалів і палива відходами, вилучення з них цінних складових (компонентів) тощо;
- обсяг небезпечних відходів, які накопичуються в місцях їх відновлення, не повинен перевищувати двотижневої потужності виробничого устаткування з переробки відходів, що зазначена в системі;
- рідкі негорючі відходи перед знешкодженням необхідно зневоднювати, а токсичні водорозчинні сполуки переводити у нерозчинний стан;
- перед термічним обробленням великих фракцій відходів має бути передбачене подрібнення, що сприяє більш повному обробленню;
- температура термічного оброблення відходів повинна бути не менше ніж 850 °С, а за наявності галогеновмісних сполук - не менше ніж 1200 °С;

- для здійснення видалення небезпечних відходів використовують спеціально відведене і відповідно обладнане місце чи об’єкт (майданчики, складські приміщення, споруди тощо) і спеціальну тару для зберігання небезпечних відходів, технічне обладнання під час здійснення певних операцій з видалення відходів. Для видалення небезпечних відходів можуть використовуватися технологічні установки з термічного оброблення, які відповідають мінімальним вимогам, встановленим для відновлення небезпечних відходів.

При здійсненні операцій з управління відходами, очікуються викиди забруднюючих речовин в атмосферу. Всі рекомендації по зниженню антропогенного навантаження на довкілля направлені на забезпечення мінімального надходження викидів в атмосферу.

Передбачені природоохоронні заходи:

- раціональне розміщення технологічного устаткування;
- систематичний профілактичний огляд технічного стану обладнання;
- установка технологічного обладнання на віброізолюючих основах;
- приймання відходів передбачається в відповідній до санітарно-гігієнічних вимог;
- використання існуючих транспортних магістралей;
- контроль за технічним станом транспортних засобів та механізмів;
- під час приймання відпрацьованих ртутних ламп перевіряти правильність, цілісність внутрішньої упаковки, для кожного типу ламп передбачені окремі коробки та ящики;
- під час транспортування відпрацьованих ламп забезпечується обов’язкове укладання їх правильними рядами, що запобігає утворення вторинних джерел забруднення навколишнього середовища ртуттю;
- відпрацьовані прилади, що мають ртутне наповнення, зберігаються на піддонах в спеціальній упаковці, що відповідає технічним умовам на тару для зберігання та транспортування;
- зберігання відпрацьованих приладів, що мають ртутне наповнення, проводиться в складському приміщенні при температурі від +3°С до +40°С і відносній вологості повітря до 80% та відсутності в ньому кислотних парів, які шкідливо впливають на матеріали покриття ламп, забезпечення вказаних температурних умов в опалювальний період для зберігання відпрацьованих приладів, що мають ртутне наповнення;
- при зберіганні відпрацьованих ламп забезпечується відсутність контакту відходів з компонентами навколишнього середовища такими як ґрунт, вода, флора та фауна;
- максимальний термін зберігання ртутних ламп встановити 1 рік;
- забезпечується відповідне маркування контейнерів у яких зберігаються

небезпечні відходи;

- дотримання санітарно-захисної зони;

- забезпечення засобами пожежної безпеки виробничих майданчиків;

- недопущення перевищень розрахунком визначених концентрацій основних забруднюючих речовин в атмосферне повітря;

- регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в періоди несприятливихметеорологічних умов, відповідно заходів передбачених Звітом з оцінки впливу на довкілля та іншими документами дозвільного характеру;

- наявність інструкцій на випадок виникнення будь-якої аварійної ситуації, з метою мінімізації можливого негативного впливу на оточуюче природне середовище;

- припинення робіт при виникненні будь-якої з нештатних ситуацій (поломка, аварія, тощо) до приведення технологічного процесу до нормальних умов;

- допуск до управління з небезпечними відходами тільки тих осіб, які пройшли професійну підготовку щодо управління з небезпечними речовинами, у порядку призначеному законодавством;

- забезпечення працівників засобами колективного захисту і ефективне їх використання;

- здійснення заходів, спрямованих на запобігання захворюванням, отруєнням, травмам, забрудненню навколишнього природного середовища;

- безпечні умови життєдіяльності населення, раціональне використання природних ресурсів, додержання вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

- безоплатно працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту;

- контроль за дотриманням державних медико-санітарних нормативів на робочих місцях та на об’єктах довкілля (на землі, у воді, надрах, в атмосферному повітрі, рослинному і тваринному світі на рівні їх забруднення);

- проведення медичних оглядів працівників, які працюють з небезпечними відходами, відповідно до законодавства;

- проведення систематичної очистки та дезінфекції робочих місць, приміщень та обладнання, які використовуються для оброблення небезпечних відходів, інших виробничих об’єктів;

- додержання технологічних параметрів процесу та окремих його стадій шляхом автоматизованого контролю технологічного процесу за допомогою систем сигналізації та блокування, що спрацьовують у разі перевищення граничних параметрів технологічного процесу і запобігають виникненню аварій;

- контроль за вмістом у небезпечних відходах домішок, що спричиняють порушення технологічного процесу;

- специфічні особливості виробництва;

- очищення газових викидів;

- контроль за станом технологічного устаткування, контрольно-вимірювальних приладів, ізоляції устаткування і трубопроводів, вентиляції, засобів протипожежного захисту, заземлення.

1. Заходи щодо зменшення впливу на природнє середовище:

1.1. Використання резервуарів з постійним контролем герметичності, що запобігає аварійним виливам нафтопродуктів.

1.2. Не допускати роботу обладнання при перевищенні концентрацій забруднюючих речовин вище затверджених нормативів викидів до моменту усунення недоліків.

1.3. Виключення скиду в стічні води відходів нафтопродуктів;

1.4. Влаштування твердого водонепроникного покриття в місцях, де проводяться операції з нафтопродуктами;

1.5. Негайне прибирання пролитого нафтопродукту, засипання сорбентом або піском місця розливу з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам на оброблення. Для прибирання розлитих нафтопродуктів на проммайданчику має бути запас сорбенту в кількості, достатній для ліквідації наслідків максимально можливого проливу. Також допускається для прибирання розлитих нафтопродуктів використовувати пісок, який розміщується на території проммайданчику в спеціальних контейнерах;

1.6. Організація регулярного прибирання території;

2. Захисні заходи:

2.1 При експлуатації об’єкта дотримуватись нормативів чинного природоохоронного законодавства України.

2.2. Викиди від стаціонарних джерел повинні здійснюватись за наявності дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря і не перевищувати граничнодопустимих нормативів.

2.3 Дотримуватись правил пожежної безпеки.

3. Відновлювальні заходи:

Виробнича територія та складські приміщення, які плануються до використання, є на теперішний час існуючими та повністю придатними до експлуатації , відновлювальні заходи не плануються.

4. Компенсаційні заходи:

Компенсаційні заходи полягають у відшкодуванні втрат, спричинених самим процесом втілення планованої діяльності.

Компенсаційним заходом є сплата екологічного податку за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення обчислюються платниками податку самостійно щокварталу виходячи з фактичних обсягів викидів та ставок податку.

5. Охоронні заходи:

5.1. Моніторинг стану навколишнього середовища.

5.2. Експлуатацію об'єкта здійснювати відповідно до чинних санітарних норм та правил.

5.3. Дотримання проєктних рішень щодо потужності, застосування сучасного технологічного обладнання та реалізації природоохоронниз заходів.

6. Заходи по боротьбі з шумом і вібраціями:

Для зниження дії виробничого шуму на обслуговуючий персонал, передбачені різні технічні заходи, що забезпечують допустимі норми рівня шуму згідно з вимогами ДСН 3.3.6.037-99 і ДБН В.1.1-31: 2013: своєчасний контроль технічного стану устаткування; перевірка устаткування не рідше одного разу на рік з метою встановлення рівнів звукового тиску на робочому місці; окожушування частин механізмів і устаткування, що обертаються, забезпечення мінімальної висоти падіння матеріалу, під час транспортування.

Замовник бере на себе зобов'язання виконувати всі передбачені заходи та умови щодо експлуатації об'єкту планової діяльності при цьому вплив на навколишнє середовище мінімальний і додаткових екологічних обмежень не потребує.

Для запобігання виникнення аварійних ситуацій і аварій на проммайданчику передбачені наступні заходи:

- експлуатація технічно справного обладнання зі справним заземленням,
- дотримання правил експлуатації обладнання,
- герметизація системи зливу та наливу нафтошламів, обладнання, арматури, трубопроводів,
- своєчасне технічне опосвідчення, діагностування, повірка технологічного обладнання, приладів КВПіА (контрольно-вимірювальні пристрої і апаратура),
- дотримання правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки,
- дотримання протипожежного режиму,
- наявність засобів пожежогасіння, системи пожежної сигналізації,

- наявність системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей,
- наявність системи оповіщення (гучномовці, сирени), телефонного зв'язку,
- забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту (ЗІЗ), спецодягом, спецвзуттям,
- підвищення кваліфікації персоналу: підбір, тестування, навчання, атестаф,
- готовність персоналу до локалізації аварій (навчання, тренування, учбові тривоги),
- чіткий розподіл обов'язків, відповідальності, підпорядкованості.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЄКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Відповідно до чинного законодавства України для підприємств, що експлуатують машини, механізми, устаткування підвищеної небезпеки, а також таке, що може спричинити аварійні ситуації, або негативно вплинути на навколишнє середовище. необхідна розробка Плану локалізації та ліквідації аварій та їх наслідків (ПЛЛА).

ПЛЛА розробляється на підставі результатів проведення ідентифікації об'єкту підвищеної небезпеки і вмішує опис всіх можливих аварійних ситуацій та аварій, в том числі і малоймовірних.

По комплексу з оброблення відходів ТОВ «НАУКОВО - ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «УКРЕКОПРОМ» розроблений «План локалізації та ліквідації аварій та їх наслідків (ПЛЛА).

Метою ПЛЛА є планування дій персоналу підприємства, спецпідрозділів, населення, центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо локалізації та ліквідації аварій і пом'якшення її наслідків. Плану локалізації та ліквідації аварій та їх наслідків регламентує вимоги в яких з урахуванням специфічних умов передбачаються оперативні дії персоналу по ліквідації аварійних ситуацій і попередженню аварій, а у разі виникнення – по локалізації, виключенню можливих загорянь (пожеж чи вибухів), максимальному зниженню наслідків завданих збитків.

Устаткування, яким обладнане підприємство не характеризується якими-небудь небезпеками, які обумовлені його конструктивними особливостями або його обв'язування. Всі небезпеки, властиві устаткуванню, обумовлені небезпеками властивостей світлих нафтопродуктів та токсичних речовин, а в окремих випадках - і параметрів технологічного процесу (надлишкового тиску при перекачуванні світлих нафтопродуктів, створення розрідження в ємнісному устаткуванні при його зливі, зміни температури при його зберіганні, використанні). Ступінь небезпеки, в деяких випадках, залежить від технічних характеристик устаткування (місткості ємнісного устаткування).

Небезпека об'єкту визначається вибухопожежонебезпечними властивостями і пожежонебезпечними властивостями світлих нафтопродуктів та токсичних речовин, великою їх кількістю, зосередженою на малій площі, небезпекою технологічних операцій, пов'язаних з прийомом, зберіганням і отриманням готової продукції.

При нормальній експлуатації технологічного обладнання, резервуарів з паливом об’єкту можливе утворення вибухонебезпечних сумішей пари з повітрям як усередині резервуарів, технологічного обладнання, так і в просторі, що оточує його. У резервуарах об’єкту повітря знаходиться в нормальному технологічному режимі за рахунок «дихання» ємностей.

У денний час резервуар нагрівається ззовні, внаслідок чого температура і тиск в його газовому просторі підвищується до величини, на яку розрахований дихальний клапан, внаслідок чого він відкривається і пароповітряна суміш виходить в атмосферу (відбувається «мале дихання»).

Чим більше тиск в об’ємі газового простору резервуару, тим більше пари вийде в навколишній простір. Пароповітряна суміш, що вийшла в атмосферу, здатна запалати при попаданні в неї навіть незначного по потужності джерела займання (іскри). При пониженні температури в нічний час в газовому просторі тиск знижується, створюється розрідження. При цьому усередині резервуару створюється вибухонебезпечна пароповітряна суміш, також здатна запалати від незначного джерела займання, наприклад іскри статичної електрики, самоспалаху пірофорних відкладень на стінках резервуару тощо.

Тому в резервуарі зберігання світлих нафтопродуктів за певних умов (насамперед, коли значення температури навколишнього середовища знаходиться в інтервалі температурних меж поширення полум’я) може утворитися вибухонебезпечна пароповітряна суміш і, при виникненні джерела ініціації, можливий вибух у ємності.

Утворення небезпечної суміші з подальшим її вибухом в технологічному обладнанні в умовах об’єкту практично можливе лише в разі знаходження його у вогнищі пожежі.

Оскільки технологічне обладнання розташовані окремо з урахуванням технологічних розривів, нагрів обладнання у вогнищі пожежі до температурних меж поширення полум’я в суміші пари з повітрям украй маловірогідний, тому вибух пари в подальшому аналізі не розглядується.

При зливі світлих нафтопродуктів з автоцистерни в резервуар йде процес витіснення пароповітряної суміші в цистерну. При цьому пари здатні утворити пароповітряну вибухонебезпечну хмару. Теж саме відбувається при відвантаженні ПП в АЦ.

При експлуатації об’єкту завжди є вірогідність викиду світлих нафтопродуктів в навколишнє середовище. Це може відбуватися через втрату герметичності елементів автоцистерни, вузла зливу, технологічного обладнання, резервуару (поломка насосу, витоки через нещільність рознімних з’єднань, переповнення, підвищення тиску резервуару, пошкодження зливних шлангів, свищі трубопроводів, тощо).

Переповнення резервуару можливе в результаті помилкових дій персоналу об’єкту при контролі рівня світлих нафтопродуктів під час зливу автоцистерни при одночасній відмові клапана переливу.

Використовувані на об’єкті сталеві горизонтальні зварні резервуар належать до металевих конструкцій, що працюють у важких експлуатаційних умовах.

Жорсткість конструкції резервуару приводить до великої напруги в металі корпусу і в зварних з’єднаннях, особливо у вузлах сполучення з вхідними і вихідними патрубками.

В процесі експлуатації резервуару можлива деформація корпусу, порушення цілісності і інші пошкодження.

Основними причинами виходу з ладу сталевого резервуару є:

- утворення тріщин в дефектних зварних швах напруги, що є концентраторами, особливо небезпечної в сполученні з вхідними і вихідними патрубками;

- нерівномірне осідання резервуару в процесі експлуатації через нестійкість ґрунту;

- порушення правил технічної експлуатації резервуару, зокрема, утворення неприпустимого розрідження в паровому просторі резервуару при зливі з нього світлих нафтопродуктів в ході технологічного процесу або неприпустиме підвищення тиску в ньому під час його заповнення.

Руйнування резервуару можливе при поєднанні цілого ряду відхилень від технологічних норм, що призводять до підвищення тиску або створення розрідження в ньому вище за допустимі значення.

До руйнування резервуару внаслідок підвищення в ньому тиску зверху допустимих величин може привести відмова всієї дихальної арматури резервуару під час його заповнення.

АЦ може бути зруйнована внаслідок пожежі або вибуху в розташованому поруч устаткуванні об’єкту або транспортної аварії. Внаслідок порушення цілісності технологічного устаткування може статися витік/викид з утворенням його проливу на майданчику або в грунт (при протоці з резервуару).

Технологічне обладнання (утилізатор) може бути зруйноване внаслідок пожежі або вибуху в розташованому поруч устаткуванні об’єкту або транспортної аварії. Внаслідок порушення цілісності технологічного устаткування може статися витік/викид світлих нафтопродуктів з утворенням його проливу на майданчику.

В разі проливу світлих нафтопродуктів величина вибухонебезпечної зони (розміри вибухонебезпечної хмари) визначатиметься, насамперед, площею і масою проливу.

Спалах такої хмари можливий від випадкових джерел займання (вихлоп двигуна автотранспорту, іскри механічного походження тощо). Вибух пароповітряної хмари (тобто згорання його в детонаційному режимі), що супроводжується руйнуваннями, мало вірогідний. Найбільш вірогідним режимом згорання вибухонебезпечної хмари буде дефлаграційне горіння (швидкість полум'я не перевищує швидкості звуку, надлишковий тиск в результаті згорання незначний). Можливе поширення полум'я по вибухонебезпечній зоні у бік проливу і ініціація пожежі проливу.

Утворення проливу може супроводжуватися горінням проливу рідкої фази світлих нафтопродуктів. Пожежа проливу створює теплове навантаження, яке може призвести до травмування персоналу і пошкодження устаткування, що знаходиться в зоні теплової дії.

Порушення правил підготовки устаткування до ремонту може призвести також до вибуху парогазових сумішей усередині устаткування, спалаху при розриві апаратів або трубопроводів при підготовці до ремонту, виконанні ремонтних робіт.

Аналіз аварій і аварійних подій на аналогічних підприємствах показує, що основною причиною виникнення аварійної ситуації є порушення герметичності технологічного устаткування, що ведуть до викиду (витоку). Можливими причинами її виникнення можуть бути:

- протікання фланцевих з'єднань;
- розриви шлангів, трубопроводів і їх елементів;
- пошкодження зливних і наливних пристроїв;
- протікання ущільнень запірної арматури, насосу;
- пошкодження (деформація, руйнування) ємностей, трубопроводів, арматури, устаткування в результаті втомних змін матеріалів і корозійного зносу;
- порушення технологічних режимів і вихід параметрів технологічного процесу за критичні значення;
- помилки обслуговуючого персоналу;
- не прогнозовані зовнішні дії, в т.ч. аварії на сусідніх об'єктах, аварії транспортного характеру (у тому числі з автоцистерною), природні явища, акти тероризму. Небезпечні речовини утворюють пожежовибухонебезпечну суміш з повітрям, вибух якої може привести до подальших руйнувань і поширення аварійної ситуації. Узагальнено процес виникнення аварій можна розбити на ряд стадій.

Стадія № 1. «Створення критичних умов роботи»

До критичних умов роботи можуть відноситися:

- вихід параметрів за критичні значення;

- знос або втома окремих вузлів устаткування або матеріалу резервуару, трубопроводів, заправних шлангів, запірної арматури і т.д.;

- підвищена вібрація;

- помилки ремонтного і обслуговуючого персоналу;

- не прогнозована дія зовнішніх чинників (в т.ч. аварії транспортного характеру, аварії на сусідніх об'єктах, стихійні лиха, акти тероризму).

Оскільки трубопроводи і технологічне обладнання, резервуарний парк об'єкту є герметичними, додатково резервуар сполучається з навколишнім середовищем лише через дихальну арматуру, то на стадії № 1 розвитку аварії виходу небезпечних речовин в кількості, небезпечній для навколишнього середовища і обслуговуючого персоналу, не спостерігається.

При оперативних діях персоналу об'єкту причини, що призвели до створення критичних умов роботи, повинні усуватися, що дозволяє не допустити переходу на другу стадію розвитку аварії.

Для запобігання першій стадії розвитку аварії на об'єкті слід передбачити наступні заходи:

- неухильне дотримання графіків ТОР і ППР;

- суворе дотримання вимог посадових інструкцій, технологічного регламенту персоналом, який обслуговує об'єкт;

- установку вогнезапобіжних клапанів на трубопроводах між ПРК, резервуаром і вузлом зливу;

- прийом на роботу кваліфікованих фахівців, що пройшли навчання;

- розробка інструкцій по безпечних методах проведення робіт на об'єкті;

- постійний контроль за виконанням вимог вищезгаданих інструкцій персоналом об'єкту;

- щорічний екзамен зі знань правил безпеки, що діють, виробничих інструкцій, а також інструкцій по наданню першої домедичної допомоги потерпілим.

- проходження обслуговуючим персоналом пожежно-технічного мінімуму. Без пожежно-технічного мінімуму допуск персоналу до обслуговування технологічного обладнання не допускається!!!

- щоквартальні тренування по оперативних діях персоналу згідно правил безпеки, що діють, і плану локалізації і ліквідації аварій.

Стадія №2 «Розгерметизація (порушення цілісності) технологічного устаткування»

Можливі види розгерметизації:

- розрив/пошкодження/свищ зливних/наливних пристроїв;

- пошкодження насосу, ємності;

- протікання фланцевих з'єднань;

- розриви або перфорація гнучких шлангів, трубопроводів;

- протікання ущільнень, нещільно закриті вентилі;

- порушення цілісності резервуару, автоцистерни;

- розрив запірної арматури.

При розгерметизації відбувається викид (пролив) світлих нафтопродуктів в навколишнє середовище. Об'єм викиду (проливу) може бути різним залежно від виду технологічного устаткування і ступеня його пошкодження. Відбувається також підсос повітря всередину розгерметизованого устаткування.

Розрив металевих трубопроводів менш вірогідний, ніж розрив гнучких наливних рукавів. При підвищенні тиску вище допустимого насамперед станеться розрив гнучкого наливного рукава.

Для запобігання другій стадії розвитку аварії на підприємстві мають бути передбачені наступні заходи:

- щозмінний огляд технологічного устаткування, перш за все приєднувальної і запірної арматури, гнучких шлангів і трубопроводів на предмет механічних пошкоджень;

- щорічне проведення гідравлічних випробувань кожного трубопроводу та резервуару на тиск 1,25 $P_{роб.}$;

- установка контрольно-вимірювальних приладів для контролю величини температури і тиску.

Стадія №3 «Спалах пароповітряної суміші або проливу світлих нафтопродуктів»

Внаслідок розвитку другої стадії аварії при викиді утворюється його пролив, а внаслідок випару проливу утворюються пожежовибухонебезпечні пароповітряні суміші. Такі ж суміші можуть утворитися при підсосі повітря всередину устаткування.

Проливи, а досягнувши нижньої концентраційної межі поширення полум'я (НКМП) - пароповітряні суміші з температурою спалаху, рівного або нижчого за температуру навколишнього середовища, займаються за наявності джерел займання і швидко утворюють пожежу.

Вірогідними джерелами займання можуть бути:

- відкритий вогонь при проведенні вогневих робіт;

- розряд статичної електрики;

- тепловий прояв механічної (наприклад, перегрів несправного підшипника насоса) і хімічної енергії;

- атмосферна електрика (грозовий розряд);

- вихлоп двигунів внутрішнього згорання засобів механізації;

- іскра від працюючого електроустаткування автотранспортного засобу;

- порушення правил пожежної безпеки.

Слід зазначити, що специфічними джерелами займання для об'єкту є:

- розряди статичної електрики.

Світлі нафтопродукти відносяться до діелектриків із слабкою провідністю електричного струму, що викликає утворення електростатичних зарядів при проведенні технологічних операцій з ними, пов'язаних з їх переміщенням усередині устаткування об'єкту:

- перекачуванні небезпечних речовин по трубопроводах і рукавах;
- наливу небезпечних речовин в резервуар, накопичувальну ємність;
- процесу змішування небезпечних речовин за рецептурою;
- відбір проб для лабораторних аналізів.

Чинники, котрі сприяють виникненню електростатичних зарядів:

- підвищена швидкість перекачування/наливання світлих нафтопродуктів;
- розбризкування і розпил світлих нафтопродуктів при його наливі в ємності;
- наявність механічних домішок.

Для виключення утворення і накопичення зарядів статичної електрики:

- все устаткування об'єкту заземлене згідно норм, що діють;
- максимальна швидкість перекачування світлих нафтопродуктів по трубопроводах об'єкту - не більше 0,5 м/с;
- встановлені фільтри для мінімізації вмісту зважених твердих часток, що знижує інтенсивність виникнення електростатичного заряду.

Не виключена вірогідність аварії в резервуарі і автоцистернах, технологічного обладнання навіть за наявності справної системи захисту від статичної електрики і нормальної експлуатації технічно справного устаткування.

За певних умов наливання світлих нафтопродуктів в резервуарах (при збільшенні швидкості наливання) заряди статичної електрики накопичуються швидше, ніж відводяться через заземлення. У таких випадках заряд статичної електрики зростатиме і може досягти такого значення, при якому у момент наближення вільної поверхні світлих нафтопродуктів до стінок заливної горловини (при заповненні ємкості більш, ніж на 85%) внаслідок різниці потенціалів станеться іскровий розряд, здатний викликати займання або вибух суміші пари з повітрям і пожежу, внаслідок чого може статися пошкодження і розкриття резервуару. Це, у свою чергу, зумовить доступ повітря в резервуар, що розкрився, розвиток пожежі світлих нафтопродуктів в резервуарі, подальший розвиток аварії.

Експлуатація несправного устаткування, заземлення, засобів блискавкозахисту, недотримання графіка ПВР, недостатня кваліфікація обслуговуючого персоналу, недотримання на території об'єкту правил пожежної безпеки, використання інструменту, здатних викликати іскру, може привести до аварії.

В результаті спалаху можливий розвиток пожежі і, як наслідок, утворення зони підвищеного вмісту шкідливих речовин. При пожежі виділяються продукти згорання: CO_2, двоокис і окис азоту, сажа, пари H_2O.

Протипожежні заходи, які мають бути передбачені на об'єкті:

- обслуговування устаткування і трубопроводів інструментом, виготовленим з матеріалу, що не дає іскри;

- установка блискавкоприймачів, заземлення устаткування об'єкту і зливної автоцистерни;

- установка засобів пожежогасіння безпосередньо на кожному з технологічних блоків;

- контроль з боку відповідальних керівників підприємства виконання вимог технологічних інструкцій по техніці безпеки і вибухопожежонебезпеці.

Стадія № 4 «Пожежа (вибух)»

Вибух можливий лише внаслідок розвитку третьої стадії аварії і некваліфікованих дій (бездіяльності) обслуговуючого персоналу під час розвитку перших двох стадій аварії.

Основними чинниками вибуху є:

- повітряна ударна хвиля;

- теплове випромінювання;

- токсичні навантаження.

При вибуху пароповітряної суміші утворюється вогнище вибуху з ударною хвилею, що викликає руйнування будівель, споруд і устаткування і можливе ураження персоналу.

Особливу небезпеку являє розвиток аварій за принципом «доміно», коли вражаючі чинники первинного вогнища аварії викликають пожежі і вибухи на сусідніх одиницях устаткування.

В цілому основні причини і чинники виникнення аварій можуть бути розділені на чотири групи:

- небезпечні відхилення рідко контрольованих параметрів стану устаткування - механічний і корозійний знос вузлів устаткування, втомні зміни матеріалу устаткування;

- події, що призводять до порушення нормального технологічного процесу і виходу параметрів за їх критичні значення і викиду небезпечних речовин;

- випадкові неконтрольовані події - зовнішні дії у вигляді стихійних лих (землетруси, бурі, обвали, зливи, аномально високі або низькі температури повітря), диверсії, саботаж і терористичні акти, падіння літальних апаратів, дія аварій на сусідніх підприємствах, транспортні аварії;

- помилки персоналу підприємства («людський чинник»).

Реалізація подій, що відносяться до будь-якої з цих груп, залежно від конкретних обставин і дій (або бездіяльності) персоналу, може привести до

руйнування устаткування і аварійного викиду або утворення вибухопожежонебезпечної суміші пари усередині устаткування, що може спричинити подальший розвиток аварії.

Залежно від характеру пошкодження, вигляду і кількості світлих нафтопродуктів і інших умов на об’єкті можливі наступні основні види аварій:

- витоки (викиди), що призводять до проток світлих нафтопродуктів;
- пожежі світлих нафтопродуктів;
- вибухи пароповітряних сумішей над проливами світлих нафтопродуктів;
- вибухи сумішей пари з повітрям в устаткуванні (резервуар, технологічне обладнання, автоцистерни);
- вибухи пароповітряних сумішей, що утворилися внаслідок «великого дихання» резервуару з небезпечними речовинами;
- великомасштабне дифузійне горіння пари світлих нафтопродуктів - «Вогняна куля».

Основними вражаючими чинниками цих аварій є:

- надлишковий тиск ударної хвилі вибуху;
- теплове випромінювання пожеж;
- продукти горіння при реалізації пожежі-спалаху, що розширюються.

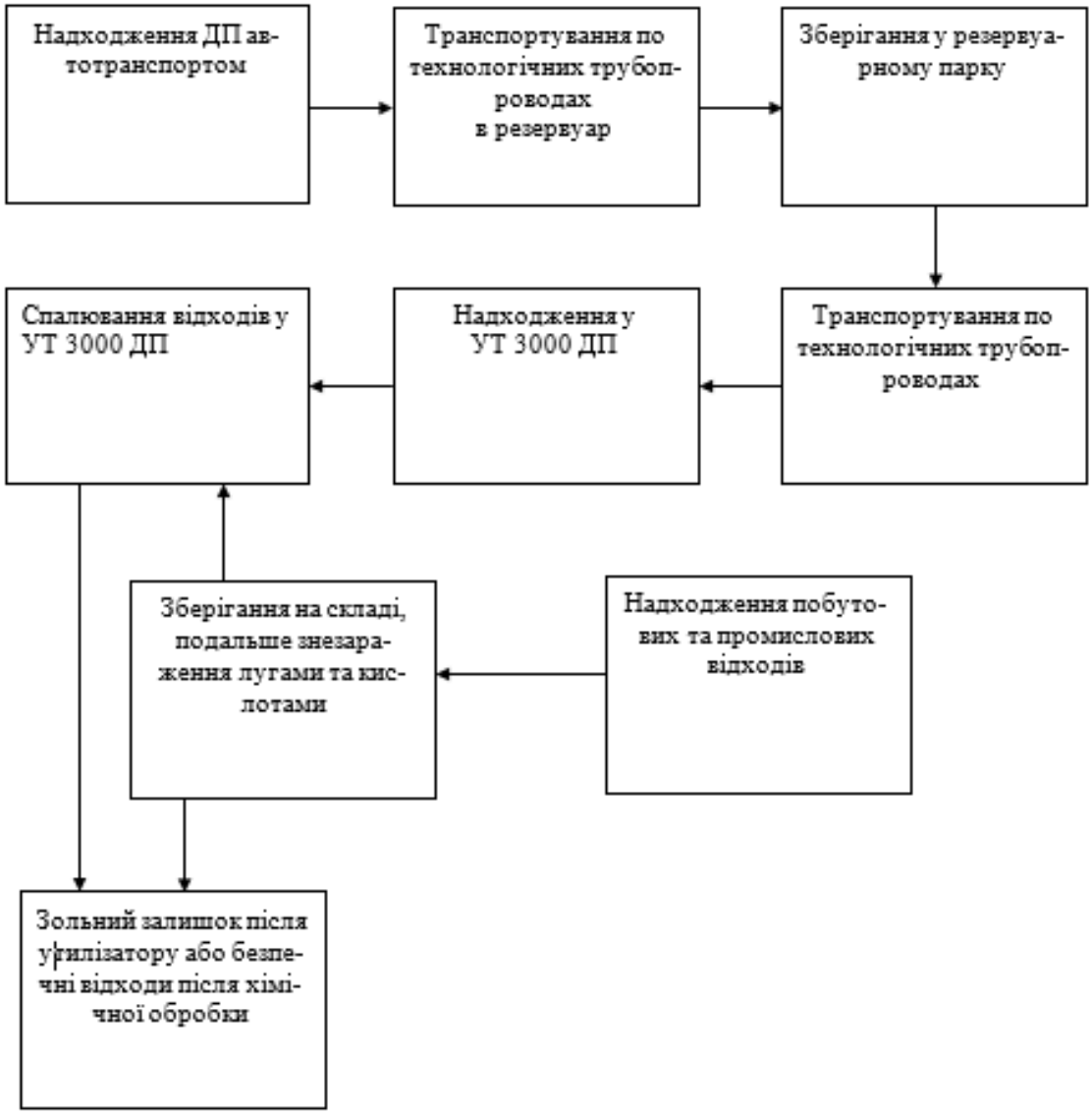


Рисунок 8.1 – Блок-схема технологічного процесу

Блок-карта № 1. Вузол розвантаження автоцистерни (включає вузол зливу ДП і авто-цистерну та вузол зливу ПП і автоцистерну)

Вузол розвантаження автоцистерни призначений для зливу із спеціалізованого автотранспорту (автоцистерн) в наземний резервуар ДП.

Відомості про склад, призначення, технічні характеристики устаткування блоку приведені в підрозділі 3.2 аналітичної частини ПЛЛА. Технологічний процес, що здійснюється в блоці, описаний в підрозділі 3.2 ПЛЛА.

Устаткування вузлу розвантаження ДП з АЦ розташоване в цеху.

Дизельне паливо зберігається в резервуарі при температурі навколишнього середовища і атмосферному тиску.

Небезпеки, властиві блоку, визначаються небезпечними речовинами, що обертаються в ньому - дизельним паливом.

Основними небезпеками, властивими блоку, є:

- витік палива з резервуару внаслідок порушення цілісності або переповнювання резервуару (що може привести до забруднення ґрунту);

- утворення вибухонебезпечної суміші пари дизельного палива з повітрям в резервуарі (що може привести до вибуху і руйнування резервуару з пожежею в резервуарі і витоком в ґрунт);
- утворення вибухонебезпечної суміші пари дизельного палива з повітрям внаслідок витіснення пари з резервуару при його наливанні - «велике дихання» резервуару (що може призвести до вибуху вибухонебезпечної хмари на території об’єкту або до горіння пароповітряної суміші на дихальній арматурі резервуару).

Однією з основних причин порушення цілісності резервуару є механічний (втомний) і корозійний знос електрохімічної природи, який може прискорюватися в разі порушення захисного шару фарби, нанесеного на резервуар, і при несправності системи захисту від блукаючих ґрунтових струмів.

Причиною порушення цілісності резервуару може виявитися зсув опорних поверхонь ґрунту (у тому числі при підвищенні рівня ґрунтових вод).

Не прогнозовані зовнішні чинники, що порушують цілісність резервуару (землетрус, терористичний акт, тощо) видаються маловірогідними, але повністю виключити їх не можна.

Можливий також викид палива з резервуару внаслідок перевищення максимально допустимого рівня в резервуарі, що веде до його переповнення.

Слід зазначити, що особливу небезпеку при аваріях з АЦ представляє розвиток аварій за принципом «доміно» - коли будь-яка з вказаних аварій, створюючи вибухопожежонебезпечну обстановку на території об’єкту, викликає аварії на іншому устаткуванні і спорудах об’єкту.

Сценарій виникнення і розвитку можливих аварійних ситуацій і аварій, кількісні характеристики небезпеки приведені в Аналітичній частині ПЛЛА.

Дії персоналу, спецпідрозділів і посадових осіб в разі створення аварійної ситуації і розвитку її в аварію описані в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1. - Опис дій персоналу і підрозділів при виникненні аварійної ситуації і аварії в блоці № 1

Найменування і код аварії (стадії)	**Пізнавальні ознаки**	**Перелік виконавців і порядок їх дій**
1	2	3
В разі виникнення аварійних ситуацій і аварій персонал об'єкту діє відповідно до посадових, робочих інструкцій, що діють, інструкцій по охороні праці, техніці безпеки і пожежній безпеці, в т.ч. приймає нижчевикладені заходи:		
А1-2.1.0. Порушення герметичності автоцистерни А1-2.2.0. Порушення герметично-сті зливних шлангів, швидко рознімних муфт, тощо А1-3.0.0. Пролив світлих нафтопродуктів	Порушення герметичності контролюється візуально. Наявність проливу контролюється: - візуально - по характерному запаху.	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Старший зміни, Заступник директора за виробничої діяльності (ВД)** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння);

		- заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора за виробничої діяльності (ВД)** **(відповідальний керівник (ВК) робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку.

		Бригада «Швидкої медичної допомоги» Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
A_1-4.0.0. Випаровування проливу. A_1-5.0.0. Утворення вибухопоже жонебезпечної суміші пари з повітрям над проливом.	Характерний запах світлих нафтопродуктів, що посилюється, при безвітрі або слабкому вітрі.	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Старший зміни, Заступник директора за виробничої діяльності (ВД)** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства.

		- при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД (відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
A_1-4.0.1.		**Перший помітивший**

Пожежа проливу A_1-5.0.1. Вибух суміші пари з повітрям над проливом. A_1-3.1.0. Вибух паро повітряної суміші в автоцистерні.	Пожежа над проливом визначається візуально (чорний дим, полум'я), по запаху гару. Ознаки вибуху: - короткочасний яскравий спалах; - короткочасний характерний звук низької частоти з високим рівнем	Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Старший зміни, Заступник директора за виробничої діяльності (ВД)** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД (відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації**

		аварій на рівнях «А», «Б») Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
А1-5.0.3. Викид Небезпечних речовин з автоцистерни з горінням «вогняної	Ознаки: звуковий тиск. При вибуху в автоцистерні - її руйнування.	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103.

кулі». Спалах і руйнування будівельних конструкцій, устаткування, травмування людей, опіки. Виникнення вторинних вогнищ полум'я. Теплова дія полум'я на сусідні споруди об'єкту. Розвиток аварії на рівні «Б», «В».	Після вибуху зазвичай починається пожежа. Горіння «вогняної кулі» визначається візуально.	**Старший зміни, Заступник директора за виробничої діяльності (ВД)** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні)

		обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації

Блок–карта № 2. – Насосне обладнання резервуару ДП, утилізатор. Насосне обладнання резервуару ПП

Насосне обладнання призначені для перекачування світлих нафтопродуктів з резервуарного парку до утилізатору та на ділянці лляльної води перекачує ПП до резервуару № 3.

До складу устаткування блоку спалення відходів входять насос, технологічні трубопопроводи, запірна арматура, утилізатор.

До складу блоку видалення ПММ з лляльної води входять насос, технологічні трубопопроводи, запірна арматура, каскадний фильтр та сепаратор.

Відомості про склад, призначення, технічні характеристики устаткування блоку спалювання відходів, у тому числі небезпечних приведені в підрозділі 3.2 аналітичної частини ПЛЛА. Технологічний процес, що здійснюється в блоці, описаний в підрозділі 3.2 ПЛЛА.

Устаткування блоку спалювання відходів розташоване всередині цеху. Устаткування блоку витягу ПММ з лляльної води розташоване на відкритому майданчику.

Основними небезпеками, властивими блоку, є витік/ пролив дизельного палива внаслідок порушення цілісності/руйнування насосу утилізатора, трубопроводу утилізатора, за-пірної арматури, що може призвести до викиду палива на відкритий майданчик об’єкту з утворенням проливу, вибуху пари дизельного палива над проливом або пожежі проливу ди-зельного палива.

Сила вибуху або масштаби пожежі проливу залежать від маси проливу, його площі, температури повітря і поверхні, на якій утворився пролив, метеорологічних умов і наявності джерела займання.

Маса проливу залежить від розмірів отвору, що утворився при порушенні цілісності трубопроводу або шланга, тривалості викиду з отвору, що утворився, надлишкового тиску в пошкодженому трубопроводі (шлангу) і продуктивності насосу. Найбільший по масі пролив можливий в разі розриву трубопроводу або шлангу по всьому діаметру під час роботи насо-су утилізатора.

Технологічною причиною порушення цілісності трубопроводу, обв’язування насо-са/зливного рукава чи самого насосу і виникнення проливу можуть бути: механічний і коро-зійний знос трубопроводів, зливних рукавів і насосів (що призводить до поломки конструк-цийних елементів насосу), підвищення тиску на лінії нагнітання насосу, кавітація насосу, підвищена вібрація насосу.

Помилки обслуговуючого персоналу і порушення ним правил безпечної експлуатації устаткування також можуть стати причиною порушення цілісності.

Не прогнозована дія зовнішніх чинників (у тому числі стихійних лих, актів тероризм-му, аварій на інших блоках об’єкту і сусідніх підприємствах) також може служити причиною перерахованих вище аварійних ситуацій.

До зовнішніх чинників також відноситься можлива аварія транспортного характеру в ре-зультаті порушень при русі і зупинці автотранспортних засобів.

Слід зазначити, що особливу небезпеку при аваріях з технологічним обладнанням представляє розвиток аварій за принципом «доміно» - коли будь-яка з вказаних аварій, створюючи вибухопожежонебезпечну обстановку на території об’єкту, викликає аварії на іншому устаткуванні і спорудах об’єкту. Сценарій виникнення і розвитку можливих аварійних ситуацій і аварій, кількісні характеристики небезпеки приведені в Аналітичній частині ПЛЛА.

Дії персоналу, спецпідрозділів і посадових осіб в разі створення аварійної ситуації і розвитку її в аварію описані в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2. - Опис дій персоналу і підрозділів при виникненні аварійної ситуації і аварії в блоці № 2

Найменування і код аварії (стадії)	**Пізнавальні ознаки**	**Перелік виконавців і порядок їх дій**
1	2	3
В разі виникнення аварійних ситуацій і аварій персонал об'єкту діє відповідно до посадових, робочих інструкцій, що діють, інструкцій по охороні праці, техніці безпеки і пожежній безпеці, в т.ч. приймає нижчевикладені заходи:		
А3-1.2.0. Кавітація насосу А3-1.3.0. Підвищена вібрація насосу	Нерівномір-ність в роботі насосу. Характерні шуми і вібрація. Покази дистанційної системи контролю рівня в резервуарах (падіння рівня нижче мінімально допустимого). Вібрація відчутної амплітуди. Характерні шуми.).	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Старший зміни, Заступник директора за виробничої діяльності (ВД)** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння);

		- заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»**

		Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
А3-.2.0.0. Порушення герметичності устаткування, в т.ч. наливних рукавів. А3-3.0.0. Пролив світлих нафтопродуктів	Порушення герметичності і наявність проливу контролюється: - візуально - по характер-ному запаху.	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора за виробничої діяльності (ВД), старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги.

		Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
<u>А1-5.0.3.</u> Викид	Ознаки: звуковий тиск.	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення.

Небезпечних речовин з насосу з горінням «вогняної кулі». Спалах і руйнування будівельних конструкцій, устаткування, травмування людей, опіки. Виникнення вторинних вогнищ полум'я. Теплова дія полум'я на сусідні споруди об'єкту. Розвиток аварії на рівні «Б», «В».	При вибуху в автоцистерні - її руйнування. Після вибуху зазвичай починається пожежа. Горіння «вогняної кулі» визначається візуально.	Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора за виробничої діяльності (ВД), старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу виробництва. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)**

		Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни.** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації

Блок-карта № 3,4. Резервуар ДП, резервуар ПММ

Наземні резервуари світлих нафтопродуктів призначені для тимчасового зберігання небезпечних речовин.

Резервуар ДП входить до складу устаткування блоку спалення.

Резервуар ПП входить до складу ділянки видалення ПММ з лляльної води.

Відомості про склад, призначення, технічні характеристики устаткування блоку спалювання відходів приведені в підрозділі 3.2 аналітичної частини ПЛЛА. Технологічний процес, що здійснюється в блоці, описаний в підрозділі 3.2 даного ПЛЛА.

Устаткування блоку спалювання відходів розташоване всередині цеху. Устаткування блоку видалення ПММ розташоване на відкритому майданчику.

Основними небезпеками, властивими блоку, є:

- витік палива з резервуару внаслідок порушення цілісності або переповнювання резервуару (що може привести до забруднення ґрунту);
- утворення вибухонебезпечної суміші пари ПП з повітрям в резервуарі (що може привести до вибуху і руйнування резервуару з пожежею в резервуарі і витоком в ґрунт);
- утворення вибухонебезпечної суміші пари ПП з повітрям внаслідок витіснення пари з резервуару при його наливанні - «велике дихання» резервуару (що може призвести до вибуху вибухонебезпечної хмари на території об’єкту або до горіння пароповітряної суміші на дихальній арматурі резервуару).

Слід зазначити, що особливу небезпеку при аваріях з технологічним обладнанням представляє розвиток аварій за принципом «доміно» - коли будь-яка з вказаних аварій, створюючи вибухопожежонебезпечну обстановку на території об’єкту, викликає аварії на іншому устаткуванні і спорудах об’єкту. Сценарій виникнення і розвитку можливих аварійних ситуацій і аварій, кількісні характеристики небезпеки приведені в Аналітичній частині ПЛЛА.

Дії персоналу, спецпідрозділів і посадових осіб в разі створення аварійної ситуації і розвитку її в аварію описані в таблиці 8.3.

Таблиця 8.3. - Опис дій персоналу і підрозділів при виникненні аварійної ситуації і аварії в блоці № 3, 4

Найменування і код аварії (стадії)	**Пізнавальні ознаки**	**Перелік виконавців і порядок їх дій**
1	2	3
В разі виникнення аварійних ситуацій і аварій персонал об'єкту діє відповідно до посадових, робочих інструкцій, що діють, інструкцій по охороні праці, техніці безпеки і пожежній безпеці, в т.ч. приймає нижчевикладені заходи:		
А2- 1.1.0. Перевищення допустимого рівня наливання резервуару. А2-2.1.0. Переповнювання резервуару. А2-4.0.0. Порушення цілісності резервуару. А2-5.0.0. Витік, забруднення обвалування.	Контролюється за показами системи дистанційного контролю рівня в резервуарі або по манометру. Ознака переповнення - витікання через горловину резервуару. Контролюється по: - візуально (по можливості).	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора з ВД, старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу виробництва. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння);

		- заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»**

		Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
A_2-3.1.0. Вибух пароповітряної суміші в резервуарі. A_2-3.2.0. Вибух пароповітряної суміші в районі резервуару. A_2-4.0.1. Пожежа В резервуарі. Спалах і руйнування будівельних конструкцій, устаткування, травмування людей, опіки. Виникнення вторинних вогнищ полум'я. Теплова дія полум'я на сусідні споруди об'єкту.	Ознаки вибуху суміші пари з повітрям: - короткочасний яскравий спалах; - короткочасний характерний звук низької частоти з високим рівнем звукового тиску. При вибуху в резервуарі – його руйнування. Після вибуху в резервуарі починається пожежа Після вибуху на відкритому майданчику можливе виникнення вторинних вогнищ	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора з ВД, старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. При незначному витоку з автоцистерни організовує спорожнення автоцистерни шляхом зливу світлих нафтопродуктів в резервуар об'єкту. При витоку із зливного шлангу, арматури або швидко рознімної муфти, або при масовому викиді світлих нафтопродуктів з автоцистерни негайно припиняє технологічні операції по зливу світлих нафтопродуктів в резервуар згідно правил експлуатації технологічного обладнання і інструкцій, що діють, віддаючи необхідні розпорядження обслуговуючому і водієві автоцистерни. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги.

Розвиток аварії на рівні «Б», «В».	полум’я.	Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності ємства доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
Найменування і код аварії (стадії)	Пізнавальні ознаки	**Перелік виконавців і порядок їх дій**

1	2	3
В разі виникнення аварійних ситуацій і аварій персонал об'єкту діє відповідно до посадових, робочих інструкцій, що діють, інструкцій по охороні праці, техніці безпеки і пожежній безпеці, в т.ч. приймає нижчевикладені заходи:		
А2- 1.1.0. Перевищення допустимого рівня наливання ємності. А2-2.1.0. Переповнювання ємності. А2-4.0.0. Порушення цілісності ємності, упаковки. А2-5.0.0. Витік, просип і забруднення території.	Контролюється за показами системи дистанційного контролю рівня в резервуарі або по манометру. Ознака переповнення - витікання через горловину резервуару. Контролюється по: - візуально (по можливості).	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора з ВД, старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації**

		аварій на рівнях «А», «Б») Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
A_2-3.1.0. Токсичне навантаження. A_2-4.0.1. Пожежа	Ознаки суміші пари з повітрям: - різкий запах. Після вибуху в резервуарі	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103.

Спалах і руйнування будівельних конструкцій, устаткування, травмування людей, опіки. Виникнення вторинних вогнищ полум'я. Теплова дія полум'я на сусідні споруди об'єкту. Розвиток аварії на рівні «Б».	починається пожежа Після вибуху на відкритому майданчику можливе виникнення вторинних вогнищ полум'я.	**Заступник директора з ВД, старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи.

		Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівник відділу виробництва, старший зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації

Блок-карта № 5. Склад токсичних і високотоксичних речовин

Відомості про склад, призначення і технічні характеристики устаткування блоку приведені в підрозділі 3.2 і пункті 3.3.3 даного ПЛЛА.

Небезпеки, властиві блоку, визначаються токсичними властивостями кислот, лугів та інших небезпечних речовин, що зберігаються на складі.

Основними небезпеками, властивими блоку, є витік/пролив, просип токсичних або високотоксичних речовин внаслідок порушення цілісності/руйнування ємності зберігання.

Технологічною причиною порушення цілісності, можуть бути: механічний і корозійний знос.

Помилки обслуговуючого персоналу і порушення ним правил безпечної експлуатації і зберігання речовин також можуть стати причиною порушення цілісності.

Не прогнозована дія зовнішніх чинників (у тому числі стихійних лих, актів тероризму, аварій на інших блоках об’єкту і сусідніх підприємствах) також може служити причиною перерахованих вище аварійних ситуацій.

Дії персоналу, спецпідрозділів і посадових осіб в разі створення аварійної ситуації і розвитку її в аварію описані в таблиці 8.4.

Таблиця 8.4. - Опис дій персоналу і підрозділів при виникненні аварійної ситуації і аварії в блоці № 5

Найменування і код аварії (стадії)	**Пізнавальні ознаки**	**Перелік виконавців і порядок їх дій**
1	2	3
В разі виникнення аварійних ситуацій і аварій персонал об'єкту діє відповідно до посадових, робочих інструкцій, що діють, інструкцій по охороні праці, техніці безпеки і пожежній безпеці, в т.ч. приймає нижчевикладені заходи:		
А2- 1.1.0. Перевищення допустимого рівня наливання ємності. А2-2.1.0. Переповнювання ємності. А2-4.0.0. Порушення цілісності ємності, упаковки. А2-5.0.0. Витік, просип і забруднення території.	Контролюється за показами системи дистанційного контролю рівня в резервуарі або по манометру. Ознака переповнення - витікання через горловину резервуару. Контролюється по: - візуально (по можливості).	**Перший помітивший** Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора з ВД, старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги.

		Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівника відділу виробництва, старшого зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації
A_2-3.1.0.	Ознаки суміші пари	**Перший помітивший**

Токсичне навантаження. <u>A_2-4.0.1.</u> Пожежа Спалах і руйнування будівельних конструкцій, устаткування, травмування людей, опіки. Виникнення вторинних вогнищ полум'я. Теплова дія полум'я на сусідні споруди об'єкту. Розвиток аварії на рівні «Б».	з повітрям: - різкий запах. Після вибуху в резервуарі починається пожежа Після вибуху на відкритому майданчику можливе виникнення вторинних вогнищ полум'я.	Повідомляє старшому зміни або керівникові відділу виробництва особисто, вмикає пожежну сигналізацію і систему сповіщення. Викликає ближчу ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Викликає бригаду швидкої допомоги за тел.103. **Заступник директора з ВД, старший зміни** Віддає розпорядження надіти засоби індивідуального захисту. Дублює виклик ближчої ДПРЧ ГУ ДСНС за телефонами: - 5- ДПРЧ (048) 756-70-76, (048) 756-70-71 (м. Одеса, Куліндорівський промвузол), 26- ДПРЧ (04855) 9-11-71 або за тел.101 Дублює виклик бригади швидкої допомоги за тел.103. Негайно сповіщає директора, заступника директора з виробничої діяльності, керівника відділу охорони праці. Знеструмлює устаткування об'єкту. Припиняє проведення ремонтних і регламентних робіт. Зберігає (по можливості) до приїзду керівництва, аварійних служб, інспекторів з охорони праці, обстановку аварії, якщо це не загрожує життю людей. Віддає розпорядження обслуговуючому персоналу: - засипати пролиті небезпечні речовини піском; - привести в готовність засоби первинного пожежогасіння об'єкту (за наявністю пожежі приступити до пожежогасіння); - заборонити доступ сторонніх осіб і автотранспорту на підприємство, виставивши заборонні знаки на в'їзді; - видалити із зони аварії сторонніх осіб і автотранспорт (викочуванням уручну). - приймає заходи по виключенню джерел займання на території підприємства. - при наявності потерпілих, надання їм першої медичної допомоги до прибуття швидкої медичної допомоги. Після прибуття на місце заступника директора з виробничої діяльності доповідає йому про масштаби проливу і прийняті заходи і надалі виконує його розпорядження і розпорядження ВК. **Заступник директора з ВД** **(відповідальний керівник робіт щодо локалізації і ліквідації аварій на рівнях «А», «Б»)** Після прибуття на місце приймає доповідь старшого зміни та керівника відділу виробництва про масштаби проливу і прийняті заходи. Приймає на себе керівництво діями персоналу щодо локалізації і ліквідації аварії. При необхідності проводить оповіщення місцевих органів влади згідно зі схемою оповіщення. Контролює обстановку на місці аварії, при різкій зміні (погіршенні) обстановки

		повідомляє про це керівництву підприємства і (при необхідності) місцевим органам влади. Керує діями персоналу щодо локалізації і ліквідації наслідків аварії і контролює їх правильність. Координує дії персоналу об'єкта та пожежно-рятувальної частини ДСНС. Приймає всі можливі заходи щодо рятування і евакуації людей із зони аварії. Контролює організацію першої допомоги постраждалим і їх евакуація в медичні установи. Сповіщає про аварію посадових осіб підприємства згідно схеми сповіщення та організацій, якій задіяні в ліквідації наслідків аварії. Організовує обстеження зони аварії з метою пошуку потерпілих і надання їм першої допомоги. **Інший персонал і водій автоцистерни** Виконують розпорядження ВК, керівник відділу виробництва, старший зміни і доповідають їм про свої дії. **Прибувший пожежно-рятувальний підрозділ ДСНС** Отримує інформацію від ВК про місце, розміри, характер і можливі наслідки аварії, прийняті заходи і кількість людей в зоні аварії. Приступає до гасіння пожежі всіма засобами пожежогасіння, що є в наявності у пожежно-рятувального підрозділу. Проводить зрошення технологічного обладнання (у разі його цілісності за умови його знаходження в осередку пожежі і відключеним від електроенергії) водою. Для запобігання поширення полум'я та/або охолодження близько розташованого обладнання гасіння проводиться або піною з піноперетворювача. Обстежує зону аварії з метою пошуку постраждалих і їх порятунку. **Бригада «Швидкої медичної допомоги»** Надає першу допомогу потерпілим, при необхідності забезпечує їх доставку в медичні установи. Організовує чергування на місці аварії до завершення робіт по її локалізації і ліквідації

9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Наявність технічної документації, законодавчої та нормативно-правової бази, своєчасне проведення певних обсягів досліджень з вивчення впливу планованої діяльності на зміни в атмосферному повітрі, водному середовищі, ґрунтах, біорізноманітті, тощо, дозволило здійснити спеціальні розрахунки, обґрунтувати можливий вплив на навколишнє природнє та соціальне середовище та підготувати Звіт з оцінки впливу на довкілля.

Труднощів у процесі підготовки Звіту з оцінки впливу на довкілля не виявлено.

10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОБСЯГУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РІВНЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ПІДЛАГАЄ ВКЛЮЧЕННЮ ДО ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Інформування громадськості про намір ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» провадити плановану діяльність, зокрема здійснювати господарську діяльність з управління відходами, в тому числі з небезпечними, здійснювалось згідно статей 4 та 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля (№24909 від 17.07.2026 р.), було оприлюднено на офіційному веб-сайті в мережі Інтернет (https://my.eco.gov.ua/ovd-citizen) – єдиний реєстр оцінки впливу на довкілля.

Згідно з ч. 3 статті 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля оприлюднюються суб'єктом господарювання шляхом розміщення не менше ніж в трьох публічних місцях (зокрема, на дошках оголошень органів місцевого самоврядування, об'єктів соціально-культурного призначення, відділень поштового зв'язку, на стаціонарно обладнаних зупинках маршрутних транспортних засобів, у місцях, визначених та обладнаних органами державної влади або органами місцевого самоврядування, та інших місцях масового перебування населення) на території, де планується провадити плановану діяльність, та в усіх населених пунктах, які можуть зазнати впливу планованої діяльності, та/або опублікування вдрукованих медіа, визначених суб'єктом господарювання, територія розповсюдження яких охоплює адміністративно-територіальні одиниці, які можуть зазнати впливу планованої діяльності. Суб'єкт господарювання може додатково оприлюднювати документи, зазначені у цій частині, в інший спосіб, що разом з іншими способами інформування гарантуватиме доведення інформації до відома мешканців відповідної адміністративно-територіальної одиниці, на території якої планується розміщення об'єкта, та адміністративно-територіальних одиниць, які можуть зазнати впливу планованої діяльності.

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля було оприлюднено ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» шляхом розміщення в публічних місцях (зокрема, на дошках оголошень органів місцевого самоврядування, об'єктів соціально-культурного призначення, відділень поштового зв'язку, на стаціонарно обладнаних зупинках маршрутних транспортних засобів, у місцях, визначених та обладнаних органами державної влади або органами місцевого самоврядування, та інших місцях масового перебування населення) на території, де планується провадити плановану діяльність, а саме:

1. Розміщення здійснено в точці розміщення оголошень, на зупинці громадського транспорту, за адресою: 67571, Одеська область, Одеський р-н., Фонтанська громада, с. Фонтанка, вул. Семенова.

2. Розміщення здійснено на зупинці громадського транспорту, за адресою: 67571, Одеська область, Одеський р-н., Фонтанська громада, с. Фонтанка, вул. Семенова, 24/1.

3. Розміщення здійснено на зупинці громадського транспорту поблизу магазину «Продукти 24», за адресою: 67571, Одеська область, Одеський р-н., Фонтанська громада, с. Фонтанка, вул. Гагаріна, 1а.

4. Розміщення здійснено на зупинці громадського транспорту, поблизу закладу громадського харчування, за адресою: 67571, Одеська область, Одеський р-н., Фонтанська громада, с. Фонтанка, вул. Центральна 16.

5. Розміщення здійснено в точці розміщення оголошень, на зупинці громадського транспорту, за адресою: 65000, Одеська область, Одеський р-н., Одеська громада, м. Одеса, проспект Князя Володимира Великого, 130/5.

6. Розміщення здійснено в точці розміщення оголошень, на зупинці громадського транспорту поблизу ринку, за адресою: 65000, Одеська область, Одеський р-н., Одеська громада, м. Одеса, проспект Князя Володимира Великого, 114/2.

7. Розміщення здійснено в точці розміщення оголошень, на зупинці громадського транспорту поблизу магазину «Варус», за адресою: 65000, Одеська область, Одеський р-н., Одеська громада, м. Одеса, проспект Князя Володимира Великого, 122/1.

8. Розміщення здійснено в точці розміщення оголошень, на зупинці громадського транспорту, за адресою: 65000, Одеська область, Одеський р-н., Одеська громада, м. Одеса, проспект Князя Володимира Великого, 151/1.

9. Розміщення здійснено в точці розміщення оголошень зупинки громадського транспорту, поблизу автозаправної станції «Shell», за адресою: 65111, Одеська обл. Одеський р-н, Старокиївське шосе, 21й км.

10. Розміщення здійснено на зупинці громадського транспорту поблизу магазину «Капкан», за адресою: 65111, Одеська обл. Одеський р-н, Старокиївське шосе, 21й км, 14.

11. Розміщення здійснено на зупинці громадського транспорту «Поліклініка» поблизу магазину, за адресою: 65111, Одеська обл. Одеський р-н, Старокиївське шосе, 21й км, 9.

12. Розміщення здійснено на зупинці громадського транспорту навпроти гіпермаркету «Нова Лінія», за адресою: 65111, Одеська обл. Одеський р-н, Старокиївське шосе, 21й км, 1.

Також опубліковано в друкованих медіа:

1. Газета «Про вплив на довкілля» №31 (305) від 17.07.2026 р.

2. Газета «GreenPost» №288 від 17.07.2026 р.

Згідно з інформацією від уповноваженого центрального органу з дня офіційного оприлюднення Повідомлення про планову діяльність зауваження і пропозиції від громадськості щодо планованої діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» до Міністерства економіки та довкілля України не надходили.

Громадські слухання будуть проводитися у відповідності до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

У період воєнного стану в Україні громадські слухання проводяться у режимі відеоконференції, про що зазначається в оголошенні про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля.

11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ

Основна мета моніторингу полягає у спостереженні за станом довкілля та факторами, що впливають на його компоненти, оцінювання та аналіз фактичного стану всіх компонентів довкілля, прогнозування стану довкілля та забезпечення науково-інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень.

Згідно з проведеною оцінкою впливів на довкілля визначено, що під час провадження планованої діяльності у сфері управління відходами, у тому числі з небезпечними відходами, очікується незначний та допустимий вплив на довкілля зумовлений викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Значний негативний вплив на довкілля під час провадження планованої діяльності не передбачається.

Підприємство ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» здійснює післяпроектний моніторинг у відповідності до Висновку з оцінки впливу на довкілля №21/01-9345/1 від 06.02.2025 року виданого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України.

Враховуючі результати післяпроектного моніторингу, наводиться загальна програма післяпроектного моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля та здоров’я населення з урахуванням вже встановлених вимог і змін у діяльності оцінених даною процедурою з оцінки впливу на довкілля:

Моніторинг стану атмосферного повітря:

1. Отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 13.03.2002 N302 «Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язанихз видачою дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян підприємців, які отримали такі дозволи» (із змінами).

2. Проведення перевірки ефективності газоочисного обладнання відповідно до «Правил технічної експлуатації установок очистки газу», затвердженої наказом Мінприроди від 06.02.2009 р. № 52.

3. Здійснення щорічного контролю за дотриманням затверджених гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, згідно наказу МОЗ України № 52 від 14.01.2020 р.

4. Здійснення виконання заходів щодо дотриманням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин відповідно до дозволу на викиди забруднюючих речовин.

Моніторинг у сфері управління відходами:

1. На основі матеріально-сировинних балансів виробництва виявляти і вести електронний облік кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, знешкоджуються та видаляються, і подавати щодо них статистичну звітність у встановленому порядку.

2. Забезпечувати повне збирання, належне зберігання та недопущення знищення і псування відходів, для оброблення яких в Україні існує відповідна технологія, що відповідає вимогам екологічної безпеки.

3. Не допускати змішування відходів, якщо це не передбачено існуючою технологією та ускладнює управління відходами або не доведено, що така дія відповідає вимогам підвищення екологічної безпеки.

4. Здійснювати контроль за станом місць розміщення відходів.

5. Мати дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензію на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами

6. Забезпечення належного збирання, перевезення та передачі відходів, утворюваних внаслідок планованої діяльності, згідно чинного законодавства для проведення операцій з управління відходами - збирання, перевезення, відновлення та видалення відходів, а також дотримання правил екологічної безпеки при управлінні відходами, у тому числі й небезпечними.

7. Відповідно до ч. 12 ст. 42 Закону України «Про управління відходами» суб'єкт господарювання, який отримав відповідний дозвіл зобов'язаний:

1) виконувати умови дозволу;

2) повідомляти дозвільний орган через інформаційну систему управління відходами про факти порушення технологічної дисципліни, виникнення аварії, надзвичайної ситуації, що може призвести або призвела до загрози життю та здоров'ю людей, забруднення навколишнього природного середовища - протягом однієї доби з моменту виникнення;

3) щокварталу подавати до дозвільного органу через інформаційну систему управління відходами інформацію про виконання показників і умов дозволу. Порядок та форма подання такої інформації затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища;

4) здійснювати моніторинг об'єкта оброблення відходів у порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України.

8. Відповідно до ст. 45 Закону України «Про управління відходами», власники відходів, діяльність яких призводить до утворення небезпечних відходів, або власники відходів, що не є небезпечними, річний обсяг утворення яких перевищує 50 тонн, один раз на рік подають декларацію про відходи;

9. Відповідно до ст. 53 Закону України «Про управління відходами», утворювачі відходів, які подають декларацію про відходи відповідно, суб'єкти господарювання у сфері управління відходами розробляють плани управління відходами. У планах зазначаються прогнозні показники утворення відходів, їх код та найменування, заходи, яких планується вжити для запобігання утворенню та зменшення обсягів відходів, їх належного збирання, перевезення, оброблення, виконання інших зобов'язань, визначених Законом України «Про управління відходами».

10. Відповідно до ч. 6 статті 42 Закону України «Про управління відходами» розробити план моніторингу об'єкта оброблення відходів за формою згідно з Додатком 14 Постанови Кабінету Міністрів України від 19.12.2023 р. № 1328 «Про затвердження Порядку видачі, відмови у видачі, анулювання дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів».

11. Здійснювати контроль водопостачання шляхом ведення обліку лічильниками.

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ

Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-виробнича компанія «УКРЕКОПРОМ» передбачає провадити діяльність з управління відходами - збирання, перевезення, відновлення та видалення відходів.

Режим роботи підприємства трьохзмінний, впродовж року і буде визначатись попитом на послуги підприємства.

Для здійснення діяльності з управління відходами підприємство має відповідну матеріально-технічну базу.

Підприємство здійснює господарську діяльність з управління відходами згідно з Ліцензії на право провадження господарської діяльності з управління небезпечними відходами та Дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів. В рамках планованої діяльності ТОВ «НВК «УКРЕКОПРОМ» передбачається доповнення переліку відходів, управління якими здійснюється.

Здійснення операції щодо оброблення відходів шляхом спалювання з виробництвом перегрітої пари передбачається в установці спалювання відходів, а саме в паровому котлі – 1 од.. Максимальна річна потужність спалювання відходів, у тому числі небезпечні складе 24840 т/рік. Продуктивність вироблення пари складе 7 т/год.

Здійснення операції щодо оброблення відходів, у тому числі небезпечних шляхом спалювання передбачається в установках спалювання відходів УТ 3000 ДП – 2 од. УТ 750 Д – 1 од. Максимальна річна виробнича потужність складає 57546 т/рік спалених відходів. Енергія УТ 750 Д використовується для підігріву теплофікаційної гарячої води.

Виробнича потужність установки «Екотром-2» складає - люмінесцентні лампи – до 1200 од./год. або 9936000 од./рік; компактних люмінесцентних ламп – до 300 од./год або 2484000 од/рік; установки «Екотром» - прямих люмінесцентних ламп з віддувкою люмінофору – до 300 од./год або 2484000 од/рік; ламп енергозберігаючих, бактерицидних, пальників, тощо – до 400 од./год або 3312000 од/рік; сорбентів, бою ламп, пилу тощо – до 40 кг/год.

Здійснення операцій з оброблення відпрацьованих мастил (олив) та нафтовмісних відходів проводиться на сепараторі нафтопродуктів та/або сепараторі дизельних палив – 1 максимальною потужністю 29808 т/рік нафтовмісних відходів.

Потужність лінії з переробки відпрацьованих елементів живлення (батарейок) становить до 1000 кг/год. Максимальна виробнича продуктивність – 8640,0 т/рік.

Для здійснення операцій оброблення шляхом відновлення відходів з використання засобів захисту рослин передбачається використання лінії мийки тари, виробнича потужність якої складає від 4968 т/рік. Потужність лінії

(комплексу) АЛП-Х-300 з оброблення полімерів, у тому числі тари з-під пестицидів та агрохімікатів складає від 600 кг/год.

Транспортування небезпечних відходів здійснюється орендованим та власним спеціалізованим автотранспортом, з дотриманням вимог законодавства.

Всі відходи зберігаються у тарі, що забезпечує локалізоване зберігання та дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи.

В рамках роботи було виконано:

– Оцінки впливу планованої діяльності на всі компоненти навколишнього середовища в період експлуатаційних робіт (ґрунт і геологічне середовище, рослинний і тваринний світ, водне середовище, заповідні об'єкти, повітряне середовище, соціальне середовище);

– Оцінки можливі зміни в природних та антропогенних екосистемах;

– Аналізу інформації про об’єкти розміщення відходів виробництва (види та обсяги відходів, місця їх накопичення, подальше використання);

– Оцінку впливу планованої діяльності на соціальне середовище та виключення загрози для здоров'я людини при прямому, непрямому, кумулятивному та інших видів впливу з урахуванням віддалених наслідків;

– Аналізу можливості виключення потенціальної небезпеки виникнення аварійних ситуацій, які можуть привести до деградації навколишнього середовища.

В рамках роботи були розглянуті джерела та види можливого впливу планованої діяльності на довкілля для наступних компонентів:

- клімат та мікроклімат – опосереднений вплив;
- повітряне середовище – присутній вплив (викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та шум від технологічного обладнання);
- водне середовище – вплив локальний в результаті утворення виробничо-дощових та господарсько-побутових стоків. Плановану діяльністю не передбачається скидання стоків у поверхневі водойми та їх потрапляння на ґрунти та в ґрунтові води;
- біорізноманіття – вплив відсутній.
- електромагнітне – помірний вплив.
- геологічне середовище та ґрунти – опосередкований вплив;
- земельні ресурси – опосереднений вплив;
- культурна спадщина – вплив на культурну спадщину відсутній;
- природно-заповідний фонд – території ПЗФ у межах планованої діяльності відсутні.

Територія планованої діяльності не відноситься до земель природних заповідників, національних парків або інших об’єктів Заповідного Фонду України.

- техногенне середовище – вплив помірний за умов дотримання проектних рішень.
- шумовий вплив – вплив мінімальний, не перевищує встановлених норм.
- утворення відходів: виробничі відходи від експлуатації проммайданчику (у разі проведення ремонту та планового обслуговування) та відходи від життєдіяльності працівників.

Прогнозовані впливи будуть визначені за результатами подальших досліджень та програми моніторингу.

Згідно з проведеними роботами протягом провадження планованої діяльності очікується незначний та допустимий вплив на повітряне середовище, незначний та допустимий вплив зумовлений операціями у сфері управління відходами, впливу на водне середовище, ґрунти, стан фауни, флори, біорізноманіття, кліматичні фактори, матеріальні об’єкти, ландшафти та позитивний вплив на соціально-економічні умови.

Значного негативного впливу на довкілля від провадження планованої діяльності не передбачається. Діяльність об’єкту не призведе до негативного впливу на компоненти природного довкілля та погіршення умов мешкання місцевого населення.

13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»;
2. Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
4. Закон України «Про управління відходами»;
5. Закон України «Про систему громадського здоров’я»;
6. Водний кодекс України;
7. Земельний кодекс України;
8. Захист атмосферного повітря під час обробки суден з навальними та насипними вантажами;
9. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»;
10. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування;
11. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств, ДСТУ 3013-95;
12. Державні санітарні правила планування й забудови населених пунктів, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96 № 173, К. (ДСП-173-96);
13. ОНД-86. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що втримуються у викидах підприємств. Держкомгідромет;
14. Наказ МОЗ України від 10.05.2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативівдопустимого вмісту хімічних і біологічних речовин ватмосферному повітрі населених місць»;
15. Наказ МОЗ України від 10.05.2024 року № 813 «Державні медико-санітарні нормативи Орієнтовно безпечні рівні впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць»;
16. Збірник методик за розрахунками викидів в атмосферу забруднюючих речовин різними виробництвами. Л. Гидрометеоиздат. 1986 р.;
17. Збірник «Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами». Український науковий центр технічної екології. Томи 1-3. Донецьк 2008р. («CORINAIR»);
18. Методичний посібник з розрахунку викидів від неорганізованих джерел у промисловості будівельних матеріалів. Новоросійськ. 1982 р.;
19. Постанова КМУ від 20.10.2023 р. №1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів»;

20. Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. ОАО «УкрНТЭК». Донецк, 1994 г.

21. Наказ Держкомстату України №452 від 13 листопада 2008 року, «Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів»;

22. ДСанПіН 7.7.4.-046-99, Державні санітарні правила і норми для морських та річкових портів України, 1999 р.;

23. ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013 "Керівництво по розрахунку і проєктуванню захисту від шуму селітебних територій".-К.,2014;

24. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Керівництво по розрахунку шуму в приміщеннях та на територіях".-К.,2014;

25. ДБН В 1.1-31:2013 «Захист територій, будинків та споруд від шуму".-К.,2014;

26. Національний перелік відходів;

27. ГДК 34.02305-2002 «Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення», К.-2002.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ
про авторів звіту з оцінки впливу на довкілля

Виконавець	Кваліфікація	Підпис
Вечеря Карина Станіславівна	Документ про освіту – Диплом магістра М17 №082191 від 30.12.2017 р. Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка. Спеціальність – Екологія. Кваліфікація - Магістр. 101 Екологія. Еколог; викладач вищого навчального закладу. Підвищення кваліфікації – основні вимоги з підготовки та оформлення суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля. Свідоцтво №29-03 від 20.04.2023 р.	

ДОДАТКИ