

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Факультет водогосподарської інженерії та екології

Кафедра екології

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В.о. зав. кафедри екології

к.с.-г.н. _____ Вікторія КАЦЕВИЧ

«_____» червня 2024 р.

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

освітнього ступеня «Бакалавр»

на тему: «Вплив на довкілля виробничої діяльності товариства з обмеженою
відповідальністю "Корум Дружківський машинобудівний завод"»

Виконала: здобувачка вищої освіти 4 курсу,
групи Е-1-20 спеціальності 101«Екологія»

Терещенко Анастасія Олексіївна
(ПІБ)

Керівник ст. викл. Олена КАРАСЬ
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Дніпро – 2024

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Факультет водогосподарської інженерії та екології
Кафедра екології

Спеціальність – 101 Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ :

В.о. зав. кафедри екології

к.с.-г.н. _____ Вікторія КАЦЕВИЧ

« ____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»
здобувачці вищої освіти
Терещенко Анастасії Олексіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Вплив на довкілля виробничої діяльності товариства з обмеженою відповідальністю "Корум Дружківський машинобудівний завод"»

2.

керівник роботи: Карась Олена Григорівна, к.б.н.

Затверджена наказом по університету від «25» квітня 2024 р. №868...

3. Термін здачі здобувачем вищої освіти закінченої роботи: «» червня 2024 р.

4. Вихідні дані до роботи 1. Звітні статистичні дані про викиди та відходи ТОВ «Корум ДрМЗ», надані підприємством. 2. Нормативно-правові документи з питань регулювання природоохоронної діяльності виробничих підприємств. 3. Дані з інших джерел інформації - наукові монографії, статті, джерела з мережі Інтернет тощо

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)

1. Основні галузі промисловості України, вплив їх діяльності на стан довкілля

2. Діяльність товариства з обмеженою відповідальністю «КОРУМ ДРМЗ» 3. Вплив на довкілля виробничої діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «КОРУМ ДРМЗ» 4. Розрахунки екоподатку та витрат на природоохоронну діяльність 5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Презентація в Power Point (актуальність, мета, об'єкт, предмет та задачі досліджень, отримані результати, висновки та рекомендації)

Керівник роботи _____ (Карась О.Г.)
 (підпис)
 Завдання прийняв до виконання _____ (ПШБ.)
 (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п.п.	Назва етапів дипломного роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Основні галузі промисловості України, вплив їх діяльності на стан довкілля	28.04.2024	виконано
2	Діяльність товариства з обмеженою відповідальністю «КОРУМ ДРМЗ»	10.05.2024	виконано
3	Вплив на довкілля виробничої діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «КОРУМ ДРМЗ»	24.05.2024	виконано
4	Розрахунки екоподатку та витрат на природоохоронну діяльність	03.06.2024	виконано
5	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	10.06.2024	виконано
6	Оформлення пояснювальної записки. Вступ. Висновки	14.06.2024	виконано

Здобувачка _____ (Терещенко А.О.)
 (підпис)

Керівник роботи _____ (Карась О.Г.)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему «Вплив на довкілля виробничої діяльності товариства з обмеженою відповідальністю "Корум Дружківський машинобудівний завод"» здобувачки групи Е-1-20 Терещенко Анастасії Олексіївни.

Дипломна робота виконана на 80 сторінках, містить 33 рисунки, 9 таблиць і 30 використаних джерел літератури.

Мета проекту – охарактеризувати вплив на довкілля діяльності промислового підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ».

Завдання:

- опрацювати літературні джерела, описати вплив промислового комплексу на стан довкілля України;
- охарактеризувати діяльність підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ»;
- проаналізувати вплив виробничої діяльності підприємства на довкілля;
- провести аналітичну оцінку якісних і кількісних показників негативних для стану довкілля чинників, сформованих комплексною роботою підприємства;
- запропонувати заходи щодо мінімізації шкідливого впливу на довкілля викидів підприємства та зменшення їх обсягу в цілому.

Об'єкт дослідження – виробнича діяльність промислового підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ»

Предмет дослідження – вплив діяльності промислового підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ» на довкілля.

Ключові слова: машинобудування, викиди, відходи, екосистема, довкілля, атмосфера, гідросфера, ґрунт..

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ГАЛУЗІ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ, ВПЛИВ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ.....	9
1.1 Промисловий комплекс України.....	9
1.2 Машинобудівна галузь.....	13
1.3 Вплив промислового комплексу на стан довкілля.....	15
1.4 Причини формування та перспективи вирішення екологічних проблем...20	
1.4.1 Причини формування кризи.....	20
1.4.2 Негативні наслідки за видами промисловості.....	21
1.4.3 Механізми державного регулювання.....	22
РОЗДІЛ 2 ДІЯЛЬНІСТЬ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КОРУМ ДРМЗ».....	25
2.1 Опис географічного положення заводу та адміністративні відомості.....	25
2.2 Аналіз діяльності промислового підприємства «Корум ДрМЗ».....	28
РОЗДІЛ 3 ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КОРУМ ДРМЗ».....	33
3.1 Матеріали та методи дослідження.....	33
3.2 Шламонакопичувач.....	34
3.3 Організація водоспоживання.....	39
3.4 Виробничі верстати з інтенсивними шкідливими викидами.....	42
3.5 Валовий викид забруднюючих речовин.....	46
3.6. Водовідведення. Обсяги та якість стічних вод.....	50

3.7 Стан атмосферного повітря, ґрунту та ґрунтових вод на межі санітарно-захисної зони.....	53
РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНКИ ЕКОПОДАТКУ ТА ВИТРАТ НА ПРИРОДООХОРОННУ ДІЯЛЬНІСТЬ.....	58
4.1 Розрахунок екоподатку.....	58
4.2 Витрати на охорону навколишнього середовища.....	60
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	64
5.1 Засоби індивідуального захисту.....	64
5.2 Пожежна профілактика.....	66
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	67
ВИСНОВКИ.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	72
Додаток А - Дані про викиди забруднюючих речовин підприємством ТОВ «КОРУМ ДРМЗ»	76
А.1 Таблиця викидів за 2018 рік.....	76
А.2 Таблиця викидів за 2019 рік.....	77
А.3 Таблиця викидів за 2020 рік.....	78
А.4 Таблиця викидів за 2021 рік.....	79
Додаток Б - Звіт про викиди забруднюючих речовин в атмосферу для Держстату за формою 2-ТП (повітря).....	80

ВСТУП

Тема охорони довкілля в розрізі нейтралізації наслідків з боку виробничої сфери є актуальною протягом всього періоду розвитку промислової діяльності, що формувалася колосальними темпами, у тому числі в Україні. Питання збереження довкілля ґрунтується на необхідності зменшення промислового навантаження на природні екосистеми і турботі про фізичне здоров'я населення.

Потужний розвиток промисловості у рамках світових масштабів потребує впровадження сучасних заходів та інноваційних технологій на підприємствах різних галузей, діяльність яких безпосередньо впливає на екологічні системи. Тому дослідження впливу діяльності підприємств на довкілля є актуальним задля вирішення питань збалансованого розвитку саме на рівні окремого підприємства.

Мета проекту – охарактеризувати вплив на довкілля діяльності промислового підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ».

Для досягнення поставленої мети у процесі дослідження виконувалися наступні завдання:

- опрацювати літературні джерела, описати вплив промислового комплексу на стан довкілля України;
- охарактеризувати діяльність підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ»;
- проаналізувати вплив виробничої діяльності підприємства на довкілля;

- провести аналітичну оцінку якісних і кількісних показників негативних для стану довкілля чинників, сформованих комплексною роботою підприємства;

- запропонувати заходи щодо мінімізації шкідливого впливу на довкілля викидів підприємства та зменшення їх обсягу в цілому.

Об'єкт дослідження – виробнича діяльності промислового підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ»

Предмет дослідження – вплив діяльності промислового підприємства ТОВ «Корум ДрМЗ» на довкілля.

Методи дослідження: якісна оцінка стану довкілля базується на фактичних показниках шкідливих викидів, що утворюються заводом; ефективність роботи очисних споруд та фільтрації оцінюється фактичними значеннями забрудненості повітря, поверхневих вод та ґрунту за периметром впливу; використовувалися методи порівняння і аналізу статистичних даних, порівняльного зіставлення, логічного узагальнення.

У процесі дослідження проаналізовано виробничу діяльність заводу, дані про викиди за чотири роки та сформульовано висновки щодо впливу роботи підприємства на довкілля. Запропоновані оптимізаційні технічні рішення щодо мінімізації шкідливого впливу викидів на довкілля та зменшення їх обсягу в цілому.

РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ГАЛУЗІ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ, ВПЛИВ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ

1.1 Промисловий комплекс України

Держава Україна з початку утворення та набуття незалежності завжди виділялася потужною матеріально-технічною базою свого комплексу промисловості. До Державного бюджету у 2022 році сплачено 217 мільярдів гривень в якості податків на прибуток та іншими платежами промисловими підприємствами. До комплексу залучено більше 3,6 мільйона працівників [2].

У промисловому комплексі задіяно 18% зайнятого працездатного населення країни, а ВВП утворюється на рівні 26% від загального обсягу. В промисловій структурі найбільшу питому вагу набули галузі чорної металургії, електроенергетики, машинобудування, хімічна та харчова промисловості.

Статистичні дані згідно поданої інформації Держстатом за останнє десятиріччя показують, що переробна промисловість займає в середньому 66,3% від загального обсягу промислової продукції; продукція електроенергетики сягнула 22,7%, а добувна промисловість - 11% [3].

В українському промисловому комплексі переважають третій та четвертий технологічні уклади, ядра яких включають в себе: чорну металургію, розвиток залізниць, кораблебудування, виробництво вибухових речовин, а також автомобілебудування, літакобудування, нафтохімічну галузь. Частка таких укладів становить 95%, а п'ятий та шостий технологічні

уклади складають не більше 5%. Основу цих структур становлять електронна промисловість, комп'ютерна техніка, волоконно-оптичні технології, програмне забезпечення, телекомунікації, робототехніка, інформаційні послуги та біотехнології[4].

Підприємства промисловості виділяються значними прибутками, особливо у порівнянні з іншими сферами бізнесу, але за статистичними даними рентабельність продукції не більша за 3-6 відсотки, а за економічними зведеннями, з 55 тисяч промислових підприємств 33% з них є збитковими, а це понад 18 тисяч організацій [5].

Відсоток експорту продукту промисловості у розрізі валового внутрішнього продукту складає приблизно 40%, але його структура є незадовільною через домінування сировинного компонента, що сягає 60 відсотків.

В промисловій структурі держави високе значення питомої ваги охоплюють галузі важкої індустрії, а саме машинобудівна галузь, промисловість вугільною добувкою та чорна металургія.

Важка промисловість складає більше 80 % кількісної оцінки вартості продукції даної індустрії, з цього числа машинобудування генерує 13% [6].

Електроенергетика – це найстаріша у країні базова галузь економіки, а її розвиток є критично важливим для функціонування всієї інфраструктури. Процес виробництва електричної енергії в основному спирається на спалювання вугілля, мазуту або природного газу. Також широко розвинуті галузі атомної енергії та використання енергії річок.

Найбільші електростанції розташовані у Донецькому басейні, серед яких: Вуглегірська, Старобешівська, Курахівська, Миронівська та інші); в Придніпров'ї функціонують Придніпровська та Криворізька; у Харківській області – Зміївська, Київській – Трипільська, Івано-Франківській – Бурштинська, Львівській – Добротвірська. Також станції розташовані у Запоріжжі, Мелітополі, Одесі та інших регіонах України. Більшість таких

електростанцій генерує ще й теплову енергію та називаються теплоелектростанціями [7].

Всебічний технологічний розвиток у ХХ сторіччі сприяв оптимізації та раціоналізації усіх галузей промисловості. Вагомий прогрес набула сфера гідроенергетики, якому сприяв каскад гідроелектростанцій на річці Дніпро, який включав: ДніпроГЕС, Каховську, Кременчуцьку, Київську, Канівську та Середньодніпровську, а також побудовані ГЕС на річці Південний Буг (Дністровська), на річці Росі, в Закарпатській області (Теребле-Ріцька).

Останніми десятиліттями високими темпами розвивається атомна енергетика. Функціонують Запорізька, Рівненська, Південноукраїнська та Хмельницька атомні електростанції. Райони на півдні України набагато нижче отримують електроенергію власного виробництва у порівнянні з Донецьким басейном, центром країни та Придніпров'ям.

Рівненська, Південноукраїнська та Запорізька атомні електростанції забезпечують понад 30% від усієї електроенергії в Україні [8]. Паливні ресурси власного виробництва задовольняють потреби країни лише на 58%, а решта імпортується.

Хімічна промисловість України має потужну сировинну базу, що дає змогу до сталого розвитку. Сюди входить власна хімічна сировина: солі, сірка, фосфорити; відходи із суміжних галузей промисловості; а також вугілля, газ природний та нафту. Значна кількість підприємств зосереджена у трьох регіонах України: Донецькому басейні, Придніпров'ї та Прикарпатті, що зумовлює найбільшу екологічну забрудненість цих територій [9]. Так, холдингова група «OSTCHEM» є основним виробником хімічної продукції. До холдингу входять такі підприємства як: «Черкаський Азот», горлівський концерн «Стирол», северодонецький «Азот» та «РівнеАзот». Також масивними потужностями володіють «Київхімволокно», Алчевський коксохімічний завод, фенольний завод у Торезьку та «Вінницяпобутхім».

Райони, де розташовані хімічні виробництва потребують впровадження новаційних безвідходних технологій, а також розвитку очисних споруд.

Українські надра відрізняються кількісним та якісним показниками гірничо-хімічної сировини. Видобувається кам'яна сіль, барит, борні руди, сірка самородна, сірчаний колчедан, мінеральні фарби, карбонатна та фосфатна сировина, йод і бром тощо [10]. В основному багаті на сировини надра розташовані на Донбасі, Передкарпатті, Закарпатті, в Криму та Дніпровсько-Донецькій западині. Відповідно найпотужніші виробництва гірничо-хімічної промисловості України зосереджені в цих районах. На Донбасі функціонують Слов'янський, Горлівський, Констянтинівський, Сіверодонецький та Донецький хімічні комбінати, а також Лисичанський та Слов'янський содові заводи. До гірничо-хімічної промисловості на території Передкарпаття відносяться Роздільське ВО «Сірка», Стебниківський калійний завод та Калуське ВО «Хлорвініл». Працюють хімічні комбінати з виробництва мінеральних добрив, такі як Рівненський, Вінницький та Сумський хімічні комбінати.

Основна хімія являє собою окрему галузь хімічної промисловості та включає в себе коксохімічне виробництво, виробництво мінеральних кислот та добрив, соди тощо [11].

Базою для сталого розвитку багатьох супутніх та другорядних підприємств є коксохімічна промисловість. Такими підприємствами є заводи, що виконують перероблення доменних і коксових газів, фенолів, смоли тощо. Виробничі потужності для азотних добрив розташовуються біля коксохімічних підприємств, наприклад, у Кам'янському, Запоріжжі, Горлівці, або розміщення обирається в регіоні, де високий попит у споживача: в Черкасах, Рівному, Одесі.

Виробництво калійних добрив налагоджено у Калуші, Стебникові, що зумовлено близькою наявністю родовищ сировини. Виробництва фосфорних добрив працюють як з імпортною сировиною (у Вінниці, Сумах, Одесі), так і з місцевою (у місті Костянтинівка Донецької області).

Сірчана кислота має масштабну сировинну базу, а її виробництво також розташовано у Костянтинівці, Первомайському, Калуші, тобто у

різних регіонах країни [12]. Виробництво соди потребує розміщення саме поблизу своїх родовищ, що зумовлено матеріаломісткістю галузі. Слов'янськ, Красноперекопськ та Лисичанськ є основними центрами розміщення.

Станом на сьогодні функціонує лише чотири підприємства з восьми існуючих. Так у 2000 році Сакський хімічний завод, що був унікальним в СНД виробником бромистого метилу, підлягав закриттю. Ідея відновлення підприємства існує, але цьому перешкоджають наслідки екологічної катастрофи, що відбулася на Сакському озері. В 2003 році закрито Слов'янський содовий завод, а в 2007 році – підприємство «Хімпром», що мало статус державного, а за часів СРСР було лідером з виробництва хлору.

1.2 Машинобудівна галузь

Обране для дослідження виробниче підприємство відноситься до машинобудівної галузі промислового комплексу. Основне призначення машинобудівної галузі – всебічне забезпечення виробничими засобами інших галузей промисловості [13]. Тобто в розрізі оцінки екологічного стану України, діяльність машинобудівної галузі є відправною точкою для заподіяння шкоди довкіллю, адже на її меті є проектування та виробництво машин, що експлуатуються з агресивним втручанням у екосистему, а технологічний прогрес у машинобудуванні спонукає інтенсивніше викачування природного ресурсу.

Структура машинобудування всебічно розвинута за всіма напрямками, а існуючий в Україні комплекс здатний повноцінно забезпечити основні галузі, що описані в підрозділі 1.1. На рисунку 1.1 схематично зображена приналежність видів машинобудівного комплексу, який поділяється на важке, середнє та загальне машинобудування [14]:

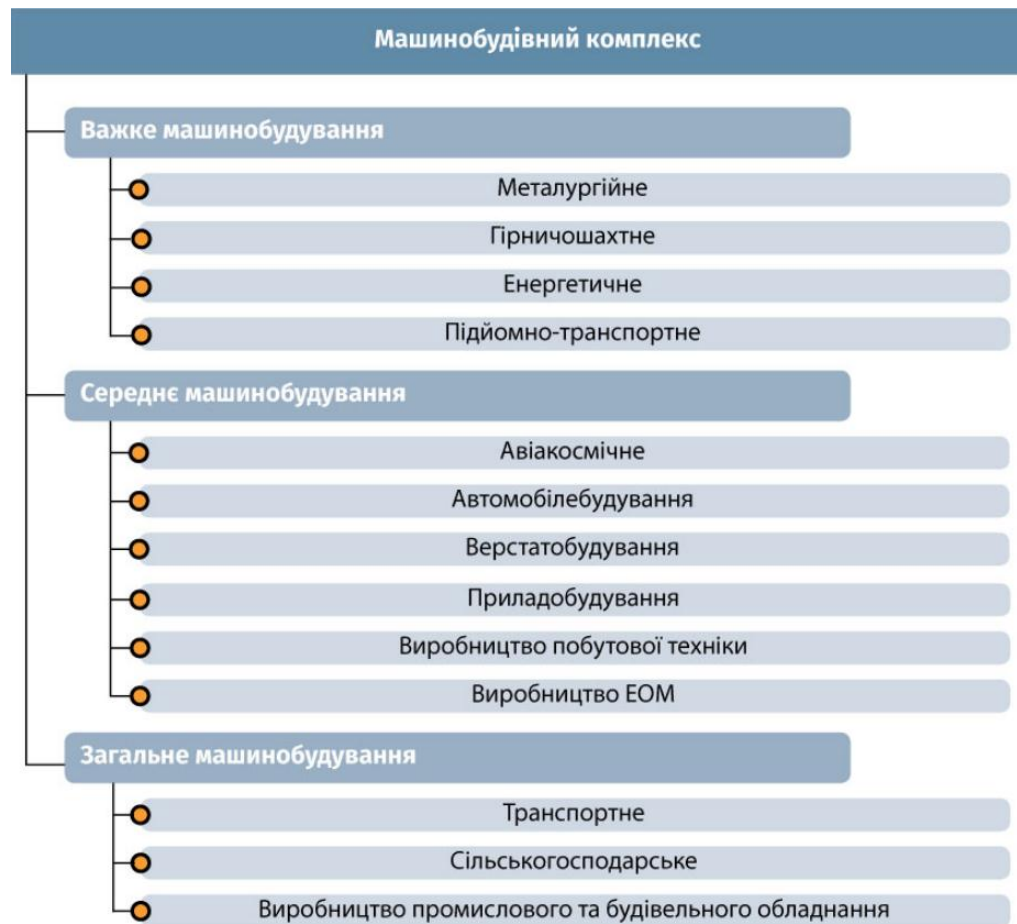


Рисунок 1.1 – Розгалуження видів машинобудування

Дружківський ремонтно-механічний завод «Корум ДрМЗ» спеціалізується на виготовленні гірничошахтного обладнання та належить до важкого машинобудування. Найбільш крупних аналогічних функціонуючих сьогодні підприємств у країні налічується 14, серед яких "Харківський завод підйомно-транспортного обладнання", АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» також розташоване у Харкові, «Донбаська індустріальна компанія» та інші[15]. Усі підприємства розташовані в районі Донецького басейну та Придніпров'я, що зумовлено логістичною доступністю до потужностей гірничих шахт.

Окрім дослідження впливу на екологічне довкілля обраного підприємства «Корум ДрМЗ», доцільно навести опис негативного впливу, який завдається споживачами послуг цього та аналогічних заводів, а саме гірничодобувним шахтами, взаємодія яких була обґрунтована на початку підрозділу. До основних негативних наслідків для природи відносять викиди метану при розробці вугільних пластів та діоксиду вуглецю при спалюванні

палива, забруднення атмосфери вугільним пилом, кислотні дощі, руйнування ґрунтів, підземні пожежі та обвали гірських порід, накопичення токсичних відходів.

Скидаючи відходи, вугільні підприємства забруднюють поверхневі води важкими металами та небезпечними сполуками. Через викиди вугільної промисловості в річках та озерах перевищено норми вмісту заліза, марганцю, миш'яку, літію, барію, фенолів, сполук амонійної групи.

Значна частка забруднень потрапляє в атмосферу під час відкритого видобутку, транспортування та перевалки вугілля: дрібні тверді частинки розсіюються, потрапляють в атмосферу, стаючи причиною задимлення та погіршення видимості. Інше значуще джерело - вугільні електростанції, які забруднюють атмосферу продуктами горіння палива. Ртуть і важкі метали у викидах ТЕС формують летючу золу, яка є зваженими частинками, що осідають на рослини і ґрунт, в річки або водоймища.

1.3 Вплив промислового комплексу на стан довкілля

Як впливає з огляду промислового комплексу, в Україні гігантські масштаби розвитку виробничої галузі. На території країни практично не залишилося регіонів, які б не були задіяні у промисловості. Висока інтенсивність діяльності позитивно впливає на економіку країни, та дозволяє державному устрою ще більше стверджувати свою автономність та соціально-економічну незалежність. Проте, велика територіальна протяжність України з її широким біорізноманіттям та, здавалося б, невичерпним природним ресурсом, не зумовлює невразливість екосистеми до шкідливих чинників, що утворює кожний вид промислової діяльності. Рекреційна здатність біосфери на території України на високому рівні, що потенційно дозволить «випробувати» природний ресурс на міцність ще

довгий час, проте шкода від діяльності людини вже впевнено відображається на фізичному стані і здоров'ї населення.

Розглянуто статистичні дані з державного реєстру за екологічним станом країни[16]. На рисунку 1.2 зображена діаграма, що наочно демонструє співвідношення джерел шкідливих викидів в атмосферу за 2020 рік. Статистика майже незмінна з роками.

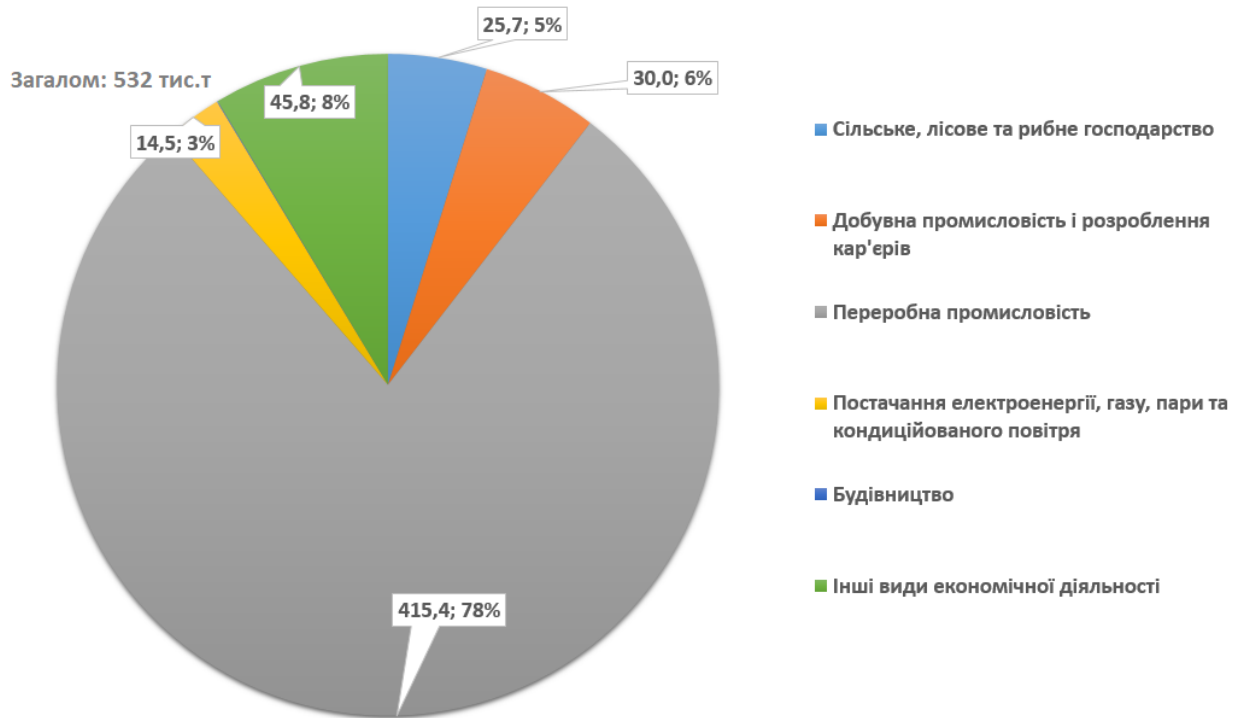


Рисунок 1.2 – Співвідношення джерел викидів до загальної маси за 2020 рік

Основну масу викидів в атмосферу складає переробна промисловість внаслідок її функціонування на рівні 78% від загальної маси 523 тис. тон, що була згенерована усіма видами діяльності у 2020 році. Добувна промисловість і розроблення кар'єрів та галузь сільського, рибного та лісового господарства шкодять біосфері не так інтенсивно у відношенні до переробної промисловості, але як абсолютні показники мають досить високий негативний вплив.

Шкідливі відходи поділяються на чотири класи за небезпекою, де перший клас найбільш небезпечний для здоров'я людини. На рисунку 1.3

зображено розподіл відходів з першого по третій клас небезпеки за джерелами їх утворення протягом десяти років:

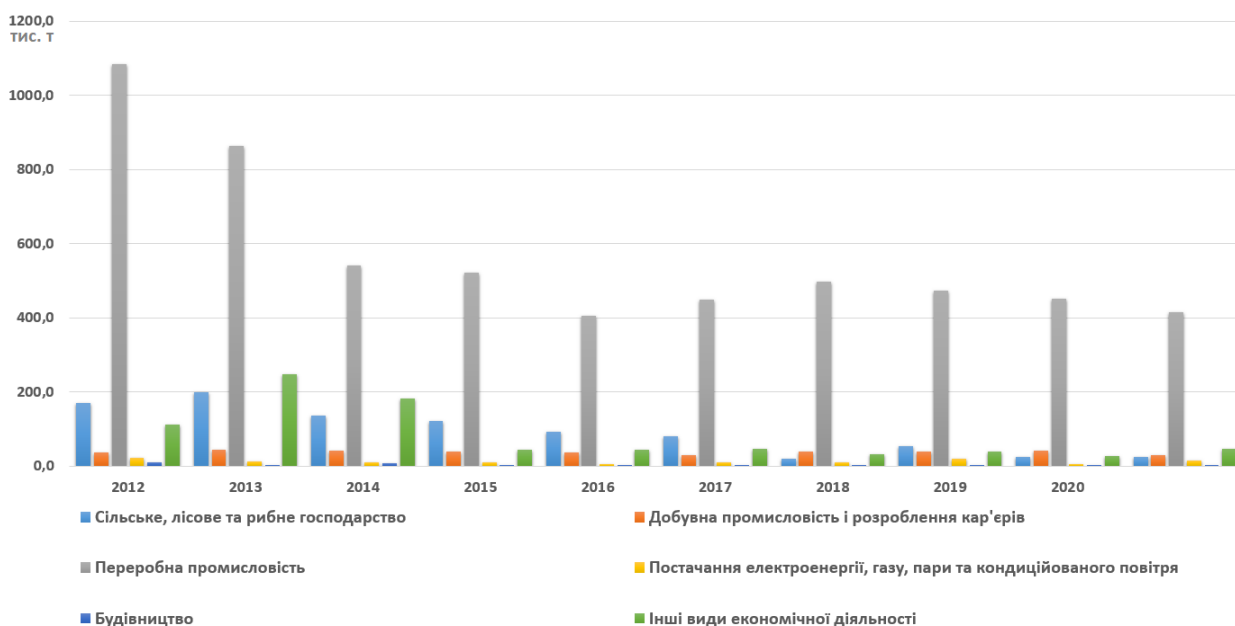


Рисунок 1.3 – Утворення відходів I-III класів небезпеки за джерелами

Проаналізовано шкідливі викиди в атмосферу за хімічним походженням протягом 2011-2020 років. До переліку основних викидів відносять: діоксид сірки, оксиди азоту, оксид вуглецю, неметанові леткі сполуки, аміак та загальний вміст зважених часток. На рисунку 1.4 зображена діаграма, що показує співвідношення забруднюючих речовин сумарно за вказаний період:

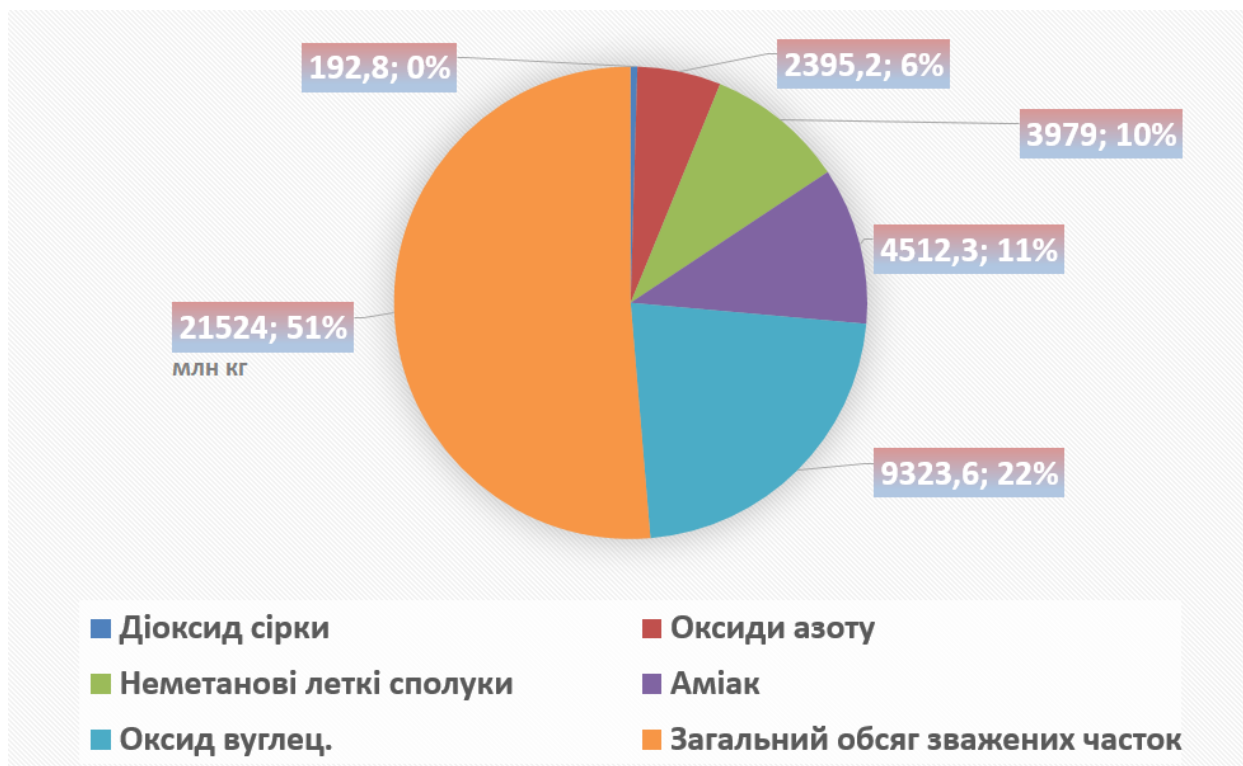


Рисунок 1.4 – Сумарний викид основних забруднюючих речовин за 2011-2020 роки

З діаграми видно, що основний викид припадає на тверді зважені частки та оксид вуглецю. Високі значення набувають викиди аміаку, оксиди азоту та неметанові легкі сполуки.

Вирахувано середнє кількісне значення викидів забруднюючих речовин на одну особу. В Україні проживає 42 мільйони людей. Така статистика не є точним відображенням залежності фізичного здоров'я людини від кількості шкідливих викидів, але високі значення викидів показують, що кожна людина в країні піддається впливу негативних властивостей забруднюючих речовин. На рисунку 1.5 наведено графіки викидів таких речовин на одну особу за період з 2012 по 2021 роки:

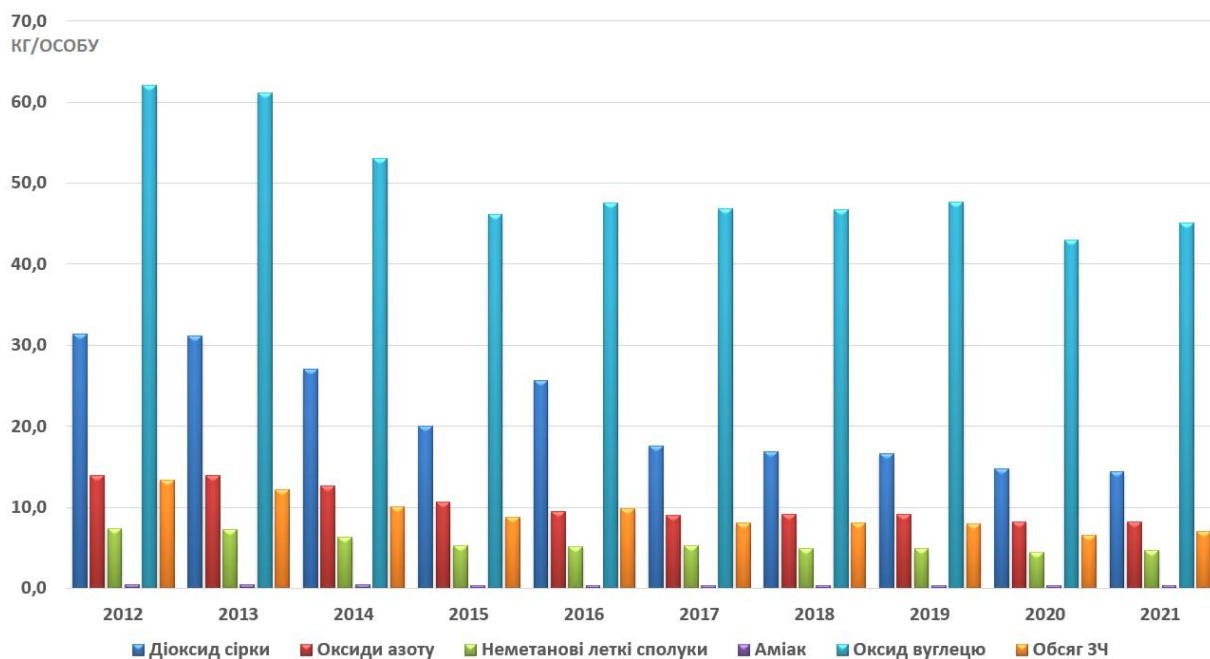


Рисунок 1.5 – Викиди основних забруднюючих речовин на одну особу

Також складено графік викидів забруднюючих речовин на одиницю площі території країни. Площа України 603 628 км². Дану статистику доцільно використовувати при дослідженні екологічного стану довкілля конкретних регіонів для виділення окремих найбільш забруднених територій. На рисунку 1.6 наведено графік викидів забруднюючих речовин на одиницю площі:

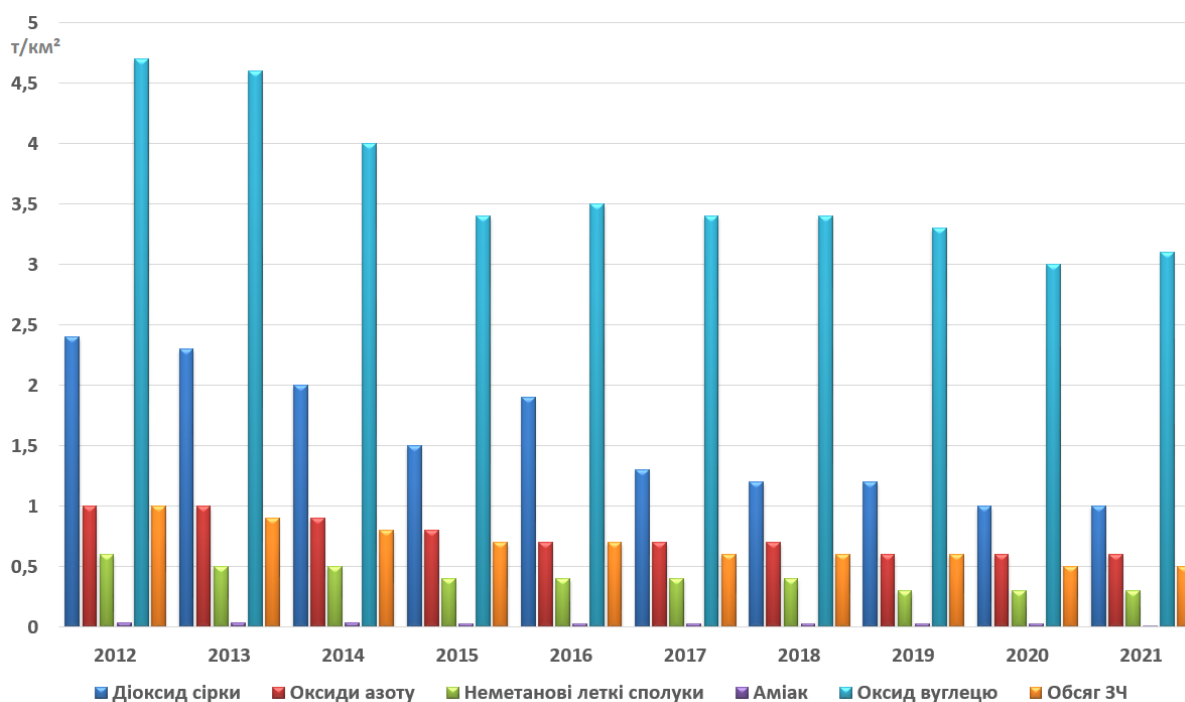


Рисунок 1.6 – Викиди основних забруднюючих речовин на одиницю площі

1.4 Причини формування та перспективи вирішення екологічних проблем

1.4.1 Причини формування кризи

В Україні створена законодавча база, яка має за призначенням виступати регулятором для розвитку, збереження та відтворення природно-ресурсного комплексу країни [17]. Але через систематичну недбалість та невиконання таких законів, наразі досить непросту ситуацію з екологічним станом країни експерти оцінюють як кризову. Через домінування капіталістичного устрою розвитку економіки, всебічно фіксуються відхилення від лінії збереження екосистеми, адже акцентується розвиток сировинного та видобувного секторів промисловості, що є найбільш небезпечними для екології на користь економічного підйому.

Використання ресурсоемних та енергоємних технологій є рушійною силою для розвитку економічного сектору країни. Їх висока ефективність є основою соціального благополуччя з одного боку, та головним фактором наявності проблем в екосистемі України з іншого. Запровадження та зміцнення таких технологій відбувається найдоступнішим способом: без будівництва очисних споруд, відсутністю систем фільтрації. Можливість реалізації таким чином систем виробництва надана була за відсутністю ефективно результативних правових та адміністративних механізмів, що регулювали б не тільки економічний аспект природокористування, але й враховували б вимоги охорони довкілля.

Сукупність факторів, що включають насамперед низький рівень свідомості кожного окремого громадянина та соціуму взагалі по відношенню до навколишнього середовища, призвели до того що велика частка довкілля в процесі деградації. Так, підземні та поверхневі води, атмосфера та значна частина ґрунтів схильні до забруднення, а в їх структурах формуються шкідливі, а іноді високотоксичні відходи промисловості.

Процеси деградації формувалися десятиріччями та вже призводять до стрімкого погіршенню фізичного стану населення, високого рівня смертності та зменшення народжуваності. Це призводить до біологічно-генетичного занепаду українського народу, а згодом і до переважання смертності. Відмінна риса екологічного стану України – це те, що ускладнення екологічних умов надалі виражається у регіональних кризах. Так, Чорнобильська катастрофа з її довготривалими наслідками як в економіці, так і в соціальній сфері, сформувала ситуацію, що за характеристиками нагадує повноцінну глобальну екологічну кризу.

1.4.2 Негативні наслідки за видами промисловості

В Україні величезна кількість розвинутих промислових виробництв та заводів, що виробляють майже увесь спектр існуючих товарів та послуг. Більшість таких підприємств, сфери діяльності яких розглянуто у підрозділі 1.1, значно впливають на екологічне довкілля через високі значення викидів забруднюючих речовин та залучення природних ресурсів на власні потреби. Розглянуто основна шкода, що надають природі такі заводи за їх типами [18]:

Металургійні заводи: потужний металургійний сектор є комплексним джерелом викидів шкідливих газів та забруднювачем водних джерел, яке необхідно в процесі промивання робочих установок. Викиди важких металів формують негативний вплив на здоров'я населення та довкілля;

Хімічні заводи: процес виготовлення хімічних речовин призводить до масивних викидів речовин, що включають ряд токсинів у атмосферу та гідросферу. Неналежне управління та відсутність оброки відходів тягнуть за собою накопичувальне забруднення ґрунту та водних джерел;

Енергетичні заводи: комплекс атомних електростанцій, теплових електростанцій та інших підприємств з генерації енергії значно впливають на стан середовища, адже є джерелами викидів парникових газів, ядерних

відходів та масивного залучення водного ресурсу для температурного регулювання;

Промислові заводи масштабних обсягів: заводи з виробництва пластмас, текстилю або меблів та товарів побуту мають відчутний вплив на екосистему своїми викидами токсичних речовин та використання води та енергії, а також формують цілі масиви шкідливих відходів.

1.4.3 Механізми державного регулювання

Комплекс промисловості виступає основним двигуном прогресу глобального економічного розвитку. Галузі металургії, хімічної промисловості, текстилю та індустрія цифрових технологій є рушіями досягнення економічного та соціального благополуччя для провідних країн світу. П'ятдесят років тому промислові виробництва були основними шкідниками екології, а експертні висновки заключалися в тому, що негативних наслідків не позбутися, та досягти хоча б приблизного балансу між нормальним функціонуванням індустрії та охороною довкілля на той час неможливо. Але стрімкі темпи забруднення та їх наслідків вимагали кардинальних змін. Ведучі країни Європи та США усвідомили необхідність модерування процесу дегенерації екосистеми, який є невідхильно супутнім промислового розвитку. Розроблені плани комплексного підходу до регулювання забруднення на десятиліття вперед мали успіх, а напруга на екосистему планети знизилася.

Україна з поточним рівнем розвитку захисту довкілля потребує надолуження втраченого часу. Необхідно синхронізувати прикладні засоби охорони природи від тиску промисловості з методами та практиками європейських країн.

Станом на сьогодні фіксується наявність бажання політичного керівництва регулювання проблем. У парламенті в липні 2021 року ухвалено урядовий законопроект №4167-3 "Про запобігання, зменшення та контроль

промислового забруднення" [19]. Це проєкт про інтеграцію директиви ЄС про промислові викиди в українське законодавство. Законопроект передбачає впровадження інтегрованого дозволу на викиди для промислових підприємств, який встановлюватиме вимоги до рівня забруднення та заходи для зменшення впливу підприємств на довкілля. Підприємства будуть зобов'язані моніторити викиди і щорічно звітувати про виконання умов інтегрованого дозволу. У разі порушення цих умов, дозвіл може бути анульовано.

В 2021 році також вступив у силу закон "Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів" [20]. Він сформований на необхідності контролю за шкідливими викидами та передбачає реєстрацію на державному рівні установок, що є джерелами викиду вуглекислого газу CO₂ та інших парникових газів. Також закон вимагає моніторинг та складення звітів з фактичними значеннями, а їх верифікацію проводити в спеціальних установах з акредитацією.

Державна екологічна інспекція активно бере участь у цих змінах. Того ж року в структурі ДЕІ було створено спеціалізоване управління, що займається питаннями промислового забруднення. Завершується облаштування Офісу чистого довкілля в Кривому Розі, який буде зосереджений на великих підприємствах "Кривбасу". В межах територіальної реформи Інспекції створено Придніпровський округ, який охоплює території з найбільшими забруднювачами. Експертна спільнота слідкує за діяльністю промислових гігантів. ПрАТ "АрселорМіттал" у 2020 році сплатило 11,2 мільйона гривень збитків, завданих державі, ПрАТ "МКК Ілліча" – 800 тисяч гривень, а щодо ТОВ "Коксовий завод "Новомет" державна екологічна інспекція подала судовий позов про припинення його діяльності, внаслідок чого суд тимчасово зупинив виробництво і постановив стягнути збитки із заводу.

Розглянута у підрозділі 1.1 статистка з державної звітності свідчить, що основними забруднювачами атмосферного повітря є галузі переробної та

добувної промисловості, а також підприємства з генерації електро- і теплоенергетики.

Атмосфера має значний вплив не лише на людину та біоту, а й на гідросферу, рослинний та ґрунтовий покрив, геологічне середовище, будівлі, споруди та інші техногенні об'єкти. Тому охорона атмосферного повітря та озонового шару планети є однією з найважливіших екологічних проблем, якій приділяється велика увага в усіх розвинених країнах.

РОЗДІЛ 2 ДІЯЛЬНІСТЬ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КОРУМ ДРМЗ»

2.1 Опис географічного положення заводу та адміністративні відомості

Дружківський Ремонтно-Механічний Завод «Корум ДрМЗ» - масивне промислове підприємство, що розташоване у місті Дружківка Донецької області на сході України. Завод спеціалізується на ремонті та виготовленні обладнання для видобувної промисловості, зокрема для вугільних шахт.

Дружківка — населений пункт площею 46,53 квадратних кілометрів у Краматорському районі Донецької області України, є адміністративним центром Дружківської міської громади. До 2020 року функціонував як місто обласного рівня. Дружківка входить до Краматорської агломерації. Населення міста на 1 січня 2022 року – 53 977 осіб. Географічне положення за координатами - 48°37'13" пн. ш. 37°31'40" сх. д.

Місто розташоване біля злиття річок Кривий Торець і Казенний Торець (у басейні Сіверського Дінця). Відстань до Донецька становить 80 кілометрів. До Дружківки з Донецька можна дістатися приблизно за 66 кілометрів (по дорогах - 75 км, залізницею - 72 км). Відстань до Києва складає приблизно 543 кілометри (по дорозі - 739 км, залізницею - 656 км). На рисунку 2.1 Дружківка зображена на мапі Донецької області:

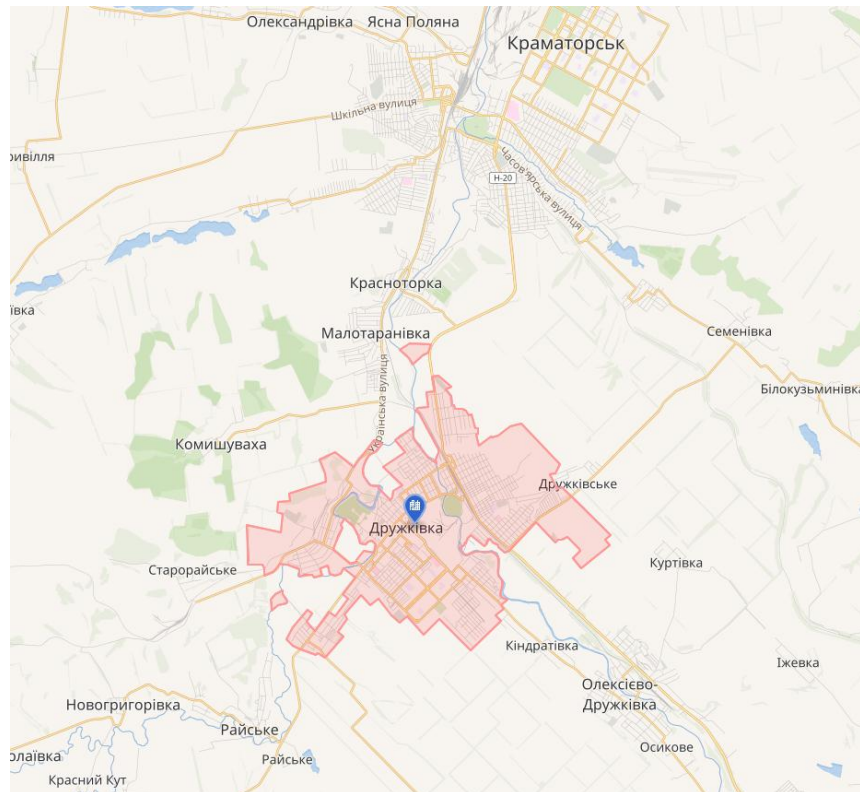


Рисунок 2.1 – Положення міста Дружківка в Донецькій області на мапі

Територія ремонтно-механічного заводу «Корум ДрМЗ» займає площу 1.2 км², посеред міста у степовій зоні на північно-східних схилах Донецького кряжа біля злиття приток річок Кривого Торця та Казенного Торця, які є правими притоками Сіверського Дінця. Клімат континентальний із посушливо-суховими явищами. Вітрові маси, що надходять з Азії та Нижньоволзьких степів, зумовлюють низькі температури взимку з холодними вітрами, а влітку спеку — із сухими гарячими вітрами.

Середня температура січня -4 °С, -6 °С, липня +21 °С +23 °С. Опадів від 450 до 550 мм. Порівняно з навколишньою місцевістю число днів із туманами, сніжним покривом більше; кількість опадів більша, середні температури дещо нижчі. Спостерігається вертикальна поясність.

На рисунку 2.2 зображено місцезонаштування заводу та зазначено такі зони: виробничі потужності підприємства — жовтим кольором; сектор водозабору для виробництва а також зона скидів відходів — зеленим кольором; зона впливу виробничої діяльності на оточуючу екосистему — червоним кольором.

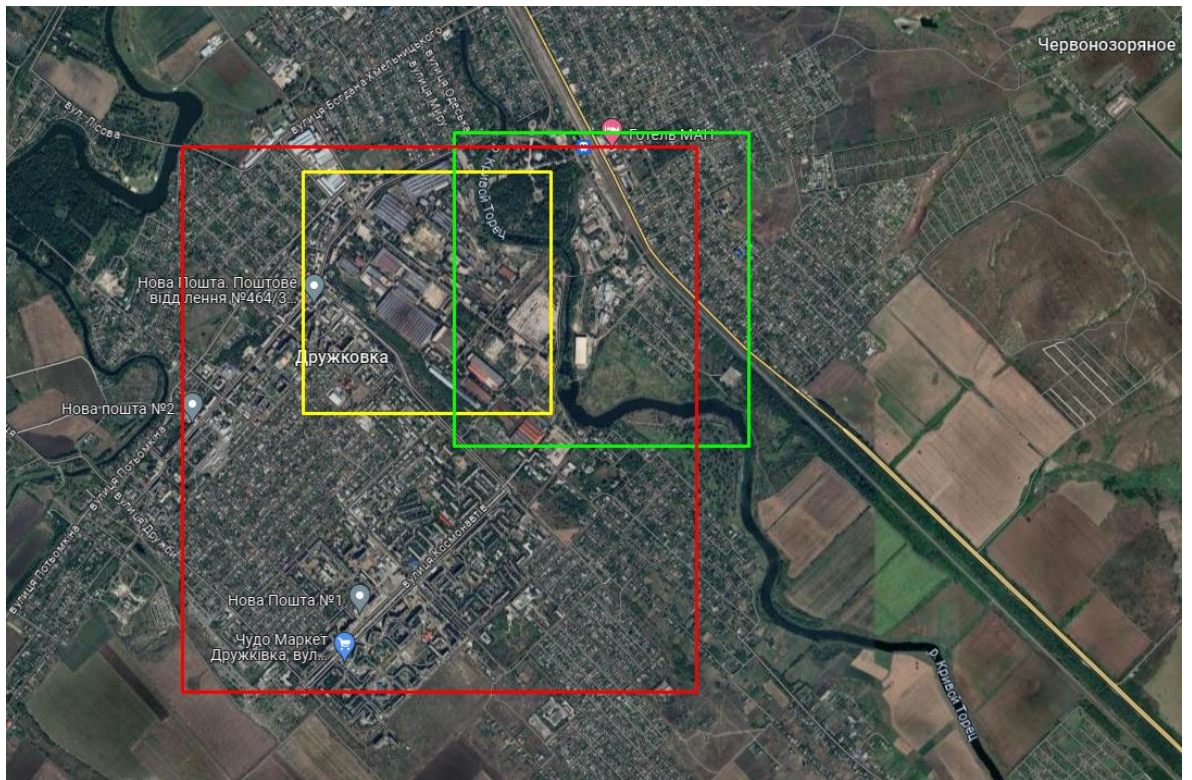


Рисунок 2.2 – Розташування виробничих потужностей та зони впливу на довкілля

Загальна чисельність працівників на Дружківському машинобудівному заводі складає 1618 людини та варіюється залежно від сезону та потреб виробництва в межах п'ятидесяти співробітників. На рисунку 2.3 зображено головний пропускний пункт на підприємство.

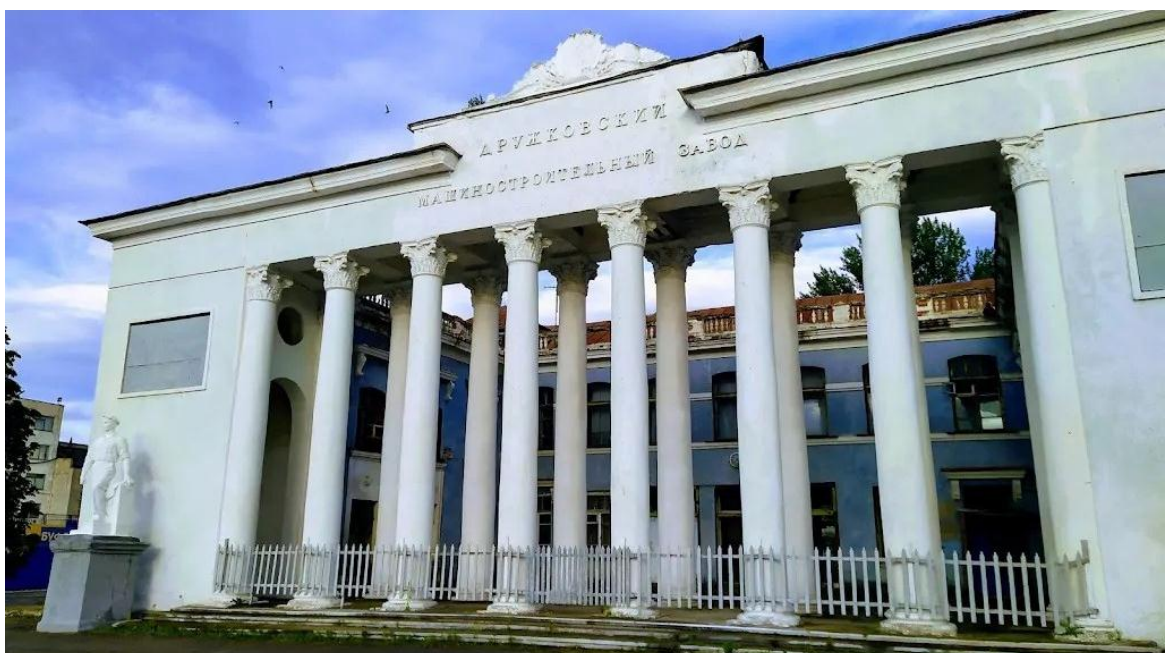


Рисунок 2.3 – Головна прохідна заводу

Продукція та послуги, що виробляє та надає завод затребувані у багатьох країнах Європи та іншого зарубіжжя. У 2019 році польська компанія «PolskaGrupaGórniczaS.A» замовила 135 секцій механізованих кріплень ZRP 15/35 в додаток до тих 140 кріплень, що вже задіяні в їхньому виробництві [21]. На рисунку 2.4 зображено одне з таких кріплень, що майже готове до експлуатації.



Рисунок 2.4 – Механізоване кріплення ZRP 15/35 для польського замовника

2.2 Аналіз діяльності промислового підприємства «Корум ДрМЗ»

«CorumGroup», до складу якої належить підприємство «Корум ДрМЗ», є провідним фахівцем у сферах машинобудування та шахтобудівництва, яка працює як в Україні, так і за кордоном. Основні напрямки діяльності включають проекти у галузі гірничого видобутку, підземної розвідки, комплексного технічного обслуговування; будівництво та проходження шахт, а також повний цикл видобутку корисних копалин.

Основні напрямки діяльності "Корум ДрМЗ" включають ремонт і виготовлення шахтного обладнання, таке як конвеєри, вентиляційне обладнання для шахт, транспортні засоби для вугільних шахт і інше. Крім того, компанія займається інженерними послугами, консультуванням і розробкою нових технологій для гірничої промисловості [22].

"Корум ДрМЗ" визнаний одним з ключових учасників гірничої сфери в Україні та має значний вплив на економіку свого регіону. Його діяльність сприяє розвитку гірничого сектору та забезпечує надійне функціонування вугільних шахт по всій території України.

Дружківський машинобудівний завод є складовою частиною компанії "Corum Group", що спеціалізується у галузі машинобудування і шахтобудування як в Україні, так і за кордоном. Цей завод є важливим сегментом бізнесу у складі найбільшого енергетичного холдингу "ДТЕК ЕНЕРГО".

Завод є одним з найстаріших підприємств компанії, заснований 29 квітня 1893 року франко-російським "Донецьким товариством залізоробного та сталеливарного виробництва". У лютому 1894 року були запущені коксові печі, а в травні вже почала працювати перша доменна піч. Тоді кількість робітників складала 1419 осіб. Серед них був і майбутній класик О.І.Купрін, який у своєму нарисі "Рельсопрокатний завод" зауважив, що рельсопрокатні машини вважались останнім словом технічної науки.

З 1920 року завод спеціалізується на виготовленні гірничо-шахтного обладнання. З кінця 1950-х років на підприємстві було виготовлено 212 нових видів машин та механізмів, було освоєне виробництво механізованих кріплень, рудничних електровозів, гіро- і породонавантажувальних машин.

У 1968 році Дружківський машзавод спроектував, виготовив та відвантажив електровози-тягачі для оборонної галузі країни. Електровози 11Т125 на космодромах «Байконур» та «Плесецьк» транспортували космічні ракети з монтажно-випробувального комплексу до стартової позиції. Про таку важливу для країни продукцію було описано у книзі "Наш шлях до

космічних висот»

У 1986 році було виготовлено спеціальні вагонетки з дном, що розкривалося, які використовувалися на роботах з усунення наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

Зважаючи на потреби клієнтів, з 2015 року "Корум ДрМЗ" розширює свою продуктову лінійку. Паралельно з виробництвом кріплень, вагонеток і електровозів завод почав випускати підвісне шахтне обладнання, вентилятори головного провітрювання, стрічкові конвеєри, прохідні комбайни КПД та обладнання для металургійної промисловості. Номенклатура випускаємої продукції налічує 214,1 тисяч одиниць. Також розширюється географія поставок: основними клієнтами є гірничодобувні підприємства України, Польщі, Чехії, Індії, Туреччини, Казахстану та інших країн. Підприємство має різноманітні сертифікати та нагороди, серед яких відзначаються "Вища проба", "Європейська якість" та інші.

За результатами 2023 року машинобудівники "ДТЕК Енерго" збудували 15 вугільних комбайнів, виготовили та відремонтували 750 одиниць гірничо-шахтного обладнання, а також постачили вугільним підприємствам 1,1 мільйона запчастин.

До основних видів виготовляємої продукції на «Корум ДрМЗ» належать такі вироби:

вагонетки шахтні вантажні та пасажирські - призначені для транспортування гірської маси вантажів, на промислових майданчиках вугільних шахт та рудників.

електровоз акумуляторний - локомотив, що містить акумуляторні батареї для живлення тягових двигунів.

вибухобезпечний А2В8Т: призначений для пересування поїздів вугільних шахт та рудників, у тому числі небезпечних по газу та пилу для роботи при температурі навколишнього середовища від -20° до $+35^{\circ}\text{C}$, на висоті до 1200 м над рівнем моря.

шків копрові шахтні: копровий шків НЗ36-2 це гігант серійної лінійки копрових шківів. Конструкція діаметром 6 метрів витримує навантаження від підйомного каната до 404 тонн.

лебідки прохідницькі – вантажопідйомне обладнання, призначене для підвищення та переміщення прохідницьких полків, трубопроводів, кабелів, опалубків, насосів та іншого допоміжного обладнання при прохідці, поглибленні, армуванні та ремонті вертикальних стовбурів шахт гірничорудної промисловості.

кріплення механізовані - кріплення металеве самопересувне гідрофіковане очисного вибою для підтримання порід покрівлі, збереження очисної виробки в робочому і безпечному стані; забезпечення механізації процесів кріплення та управління породами покрівлі

На рисунках 2.5 – 2.8 наведені графічні зображення деяких перелічених виробів, що випускаються заводом [23].



Рисунок 2.5 – Електровоз акумуляторний



Рисунок 2.6 – Вагонетка шахтна вантажна



Рисунок 2.7 – Конвейерна стрічка

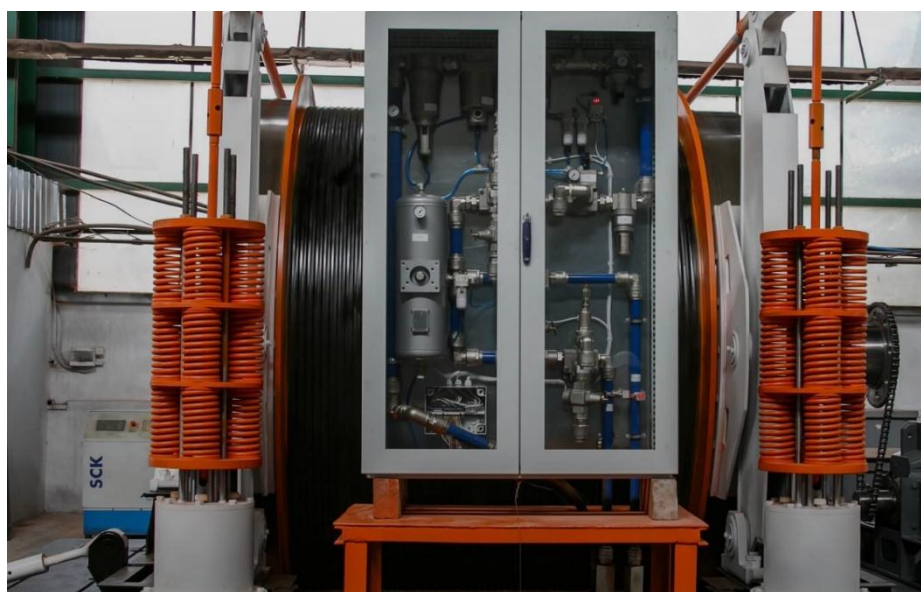


Рисунок 2.8 – Однobarанна машина підйому

РОЗДІЛ 3 ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КОРУМ ДРМЗ»

3.1 Матеріали та методи дослідження

Матеріалом для дослідження виступили звітні статистичні зведення, надані відділом з екологічної безпеки заводу. Проаналізована інформація про кількість шкідливих відходів за хімічним складом, їх зберігання та утилізацію, водокористування, водовідведення, а також використано показники забрудненості довкілля в зоні потенційного впливу діяльності підприємства.

Якісна оцінка стану довкілля базується на фактичних показниках шкідливих викидів, що утворюються заводом; ефективність роботи очисних споруд та фільтрації оцінюється фактичними значеннями забрудненості повітря, поверхневих вод та ґрунту за периметром впливу; використовувалися методи порівняння і аналізу статистичних даних, порівняльного зіставлення, логічного узагальнення.

Методологія розрахунку екоподатку зводиться до визначення фактичної маси викидів за звітній період та помноженню її на ставку екоподатку.

Будь-якому дослідженню та аналітичній роботі передуює вибір параметрів, за якими проводиться підсумкова оцінка досліджуваних процесів; за підсумковою оцінкою наводяться висновки згідно соціальних, економічних або екологічних запитів з оптимізації та удосконалення діяльності. В кваліфікаційній роботі проаналізована взаємодія виробничого

підприємства з навколишнім середовищем, тобто аналіз поділяється двома напрямками: розгляд об'єкта, що спричиняє вплив на екологічний стан довкілля та розгляд об'єкта, що піддається впливу, а саме екосистемою, що являє собою сукупність складних систем взаємодії між живими організмами (тваринами, рослинами, мікроорганізмами) та неживою природою (повітрям, водою, ґрунтами). Визначені фактори діяльності виробництва, які можуть впливати на екосистему та внаслідок яких фізично змінюється її структура.

3.2 Шламонакопичувач

Основним місцем збору майже всіх шкідливих відходів виробництва є шламонакопичувач.

Шламонакопичувач має однойменну назву з підприємством. Це гідротехнічний потенційно небезпечний об'єкт, розташований за координатами у $48^{\circ}37'05''$ пн. ш. $37^{\circ}32'23''$ сх. д.; на рисунку 3.1 зображено фото території шламонакопичувача.



Рисунок 3.1 – Територіальне положення шламонакопичувача
ТОВ «Корум ДрМЗ»

Шламонакопичувач ТОВ «КОРУМ Дружківський машинобудівний завод» знаходиться в південно-східній частині м. Дружківки (п. Яківлівка) на лівому схилі балки Рассоховата, що є правою притокою річки Казенний Торець на абсолютних відмітках + 120 - + 130м.

Шламонакопичувач розташований в районі існуючого звалищного полігону промислових відходів «Горілі піски». Споруда відноситься до IV класу капітальності.

Шламонакопичувач виконаний у напіввиїмці, напівнасипу: глибина виїмки – $0\div 3,0$ м; висота греблі – $4,0\div 1,0$ м. Ширина гребеня греблі – 4,0м. Закладення укосів (верхового та низового) – 1:3. При переході від виїмки до насипу дамби передбачена берма шириною 4,8 м. дамба відсипана із суглинку жовто-бурого, вийнятого з ложа шламонакопичувача.

За проектом шламонакопичувач не фільтрує. Для виключення фільтрації в ґрунт ложе шламонакопичувача покрите асфальтобетоном, шаром 8 см, з прокаткою 6,5 см бітумом на щебеновому підставі на шарі піску, що підстилає - 15 см, на глиняному екрані 0,5 м.

Бортові ізоляційні екрани виконані із ґрунту, а з внутрішньої сторони укосів укладені залізобетонні плити.

Для гідрогеологічних спостережень за межами шламонакопичувача за його периметром розташовані свердловини (8 шт.).

Санітарно-захисною зоною (СЗЗ) шламонакопичувача є смуга шириною 300 м від підніжжя дамб.

Шламонакопичувач призначений для збору обводненого (86%) гальмового шламу після станції нейтралізації.

Для транспортування нейтралізованих та відстояних шламів використовується спецавтотранспорт (асенізаційні машини).

Шламонакопичувач є спеціальною гідроспорудою, що виключає попадання вмісту через дно і укоси в ґрунт і навколишню територію.

Шламонакопичувач введено в експлуатацію у 1987 р.

Корисна ємність шламонакопичувача, що створюється при заповненні чаші на глибину 3,0 м становить 150 тис.м³. Розрахункова площа у цьому обсязі становить 5,0 га.

Атмосферні опади, що потрапляють у шламонакопичувач, повністю випаровуються з поверхні (шар опадів протягом року – 524 мм, шар випаровування із суші протягом року – 533 мм). Залишкова вода зі шламу збирається в північній частині шламонакопичувача у ставок - випарник. З його площі (0,82 га) випаровується за рік 6560 м³ (при середній нормі випаровування з водної поверхні за рік 800 мм), що відповідає річному випаровуванню вологи з шламу.

Згідно технічного паспорту, його завдання це оброблення, утворення та утилізація відходів виробництва. В таблиці 3.1 наведена загальна характеристика гідротехнічного об'єкта згідно його технічного паспорту.

Таблиця 3.1 – Паспорт потенційно небезпечного об'єкта
шламонакопичувача

Довжина, км	0,431
Максимальна ширина, км	0,275
Середня ширина, км	0,190
Максимальна глибина, м	12
Середня глибина, м	12
Площа дзеркала, кв. км	118,5
Об'єм, млн куб. м	0,08250
Назва речовини заповнення	Шлам гальванічний після станції нейтралізації
Клас небезпеки речовини заповнення за ГОСТ 12.1.007	3
Клас капітальності споруди	III
Середня дата встановлення кригоставу	15.12
Середня товщина криги, см	10
Середня висота снігу на кризі, см	10

Продовження таблиці 3.1

Тип греблі за матеріалом	Бортові ізоляційні екрани виконані з ґрунту, а з внутрішньої сторони відкосів укладені залізобетонні плити
Тип греблі за конструктивними особливостями (гравітаційна, аркова, контрфорсна)	гравітаційна
Тип греблі за способом пропускання води (глуха, водозливна)	глуха
Тип основи греблі (скельова, нескельова)	нескельова
Протяжність греблі, км	0,33
Ширина греблі, м	31,9
Контроль стану греблі	задовільний
Виконання поточних ремонтних робіт	відсутні
Ліквідація місць пошкоджень греблі (своєчасна, несвоєчасна)	своєчасна
Проведення робіт для посилення конструкції або матеріалу греблі	не проводиться

На рисунку 3.2 наочно зображено функціонування шламонакопичувача:



Рисунок 3.2 – Шламонакопичувач в місті Дружківка

Також на прилеглий території розташовано три захисні споруди цивільної оборони, які стануть тимчасовим сховищем та укриттям внаслідок надзвичайної ситуації. Це три захисні споруди заглибленого типу площею 864 кв.м, класу А-III. Розрахункова кількість осіб для кожної становить 1100 людини.

Прямий вплив шламонакопичувач може чинити на:

- повітряний басейн (пиління сухого шламу);
- ґрунт (осідання пилу та токсичних сполук на поверхню землі);
- рослинність (осідання токсичних сполук на рослинах);
- підземні води (шляхом інфільтрації техногенних вод через дно накопичувача, їх забруднення та міграції забруднюючих речовин у підземних горизонтах);

- поверхня води (шляхом стоку забруднюючих атмосферних та інфільтраційних вод у балку Розсохувата і далі в річку Казенний Торець).

Безпосередній вплив шламонакопичувача можливий на:

- тваринний світ (через ланцюжок: ґрунт - рослина - тварина);
- здоров'я людей (забруднення питної води).

Найбільше впливає на гідросферу, тобто, поверхневі та підземні води території. Тому основна увага спрямована на дослідження цього процесу, а також ґрунту та повітряного басейну.

Контроль за станом підземних вод у зоні впливу шламонакопичувача, ґрунту та повітряного басейну здійснює лабораторія Дружківської міської філії Державної установи «Донецький лабораторний центр МОЗ України», згідно з Договором.

Для виключення забруднення навколишнього природного середовища проводять такі заходи:

- щоденний огляд шламонакопичувача;
- своєчасно обвалування спеціально організованих «кишень – накопичувачів» для запобігання поширенню шламу по всьому накопичувачу.

З метою визначення технічного стану споруди, дотримання вимог природоохоронного законодавства щорічно проводиться комісійне обстеження шламонакопичувача, а також готовність його до пропуску весняної повені.

3.3 Організація водоспоживання

Технологічний процес виробництва потребує заповнення великого обсягу води. Виробничі потужності, як було зазначено у підрозділі 2.1 та рисунку 2.2, зосереджено біля річки Кривий Торець.

Кривий Торець має такі параметри: річний стік — 69,5 млн м³, довжина — 88 км; площа сточища — 1590 км², заболоченість 0,2 %.

На рисунку 3.3 зображено типове рішення для водокористування, шляхом встановлення водозабірної споруди.



Рисунок 3.3 – Водозабірна споруда на річці Кривий Торєць

Підприємством організовано постійне водоспоживання, що поділяється на два типи: забір води на господарсько-питні та виробничі потреби. На рисунках 3.4-3.5 графічно зображені квартальні обсяги водоспоживання в період з 2018 по 2021 роки.

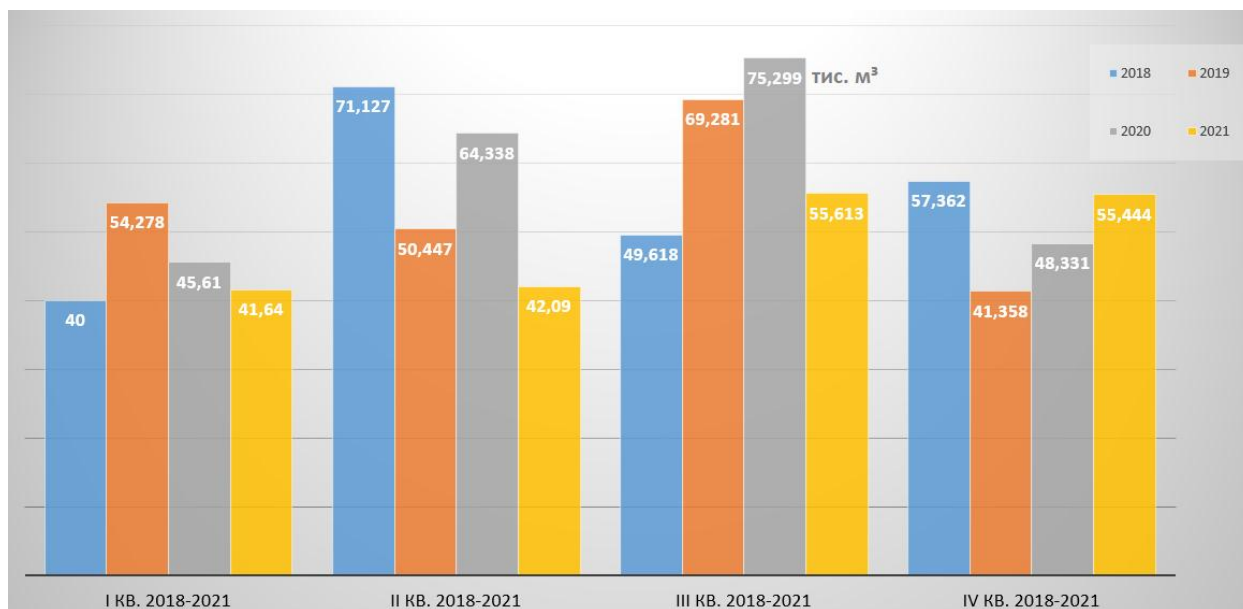


Рисунок 3.4 – Статистика водоспоживання на господарсько-питні потреби

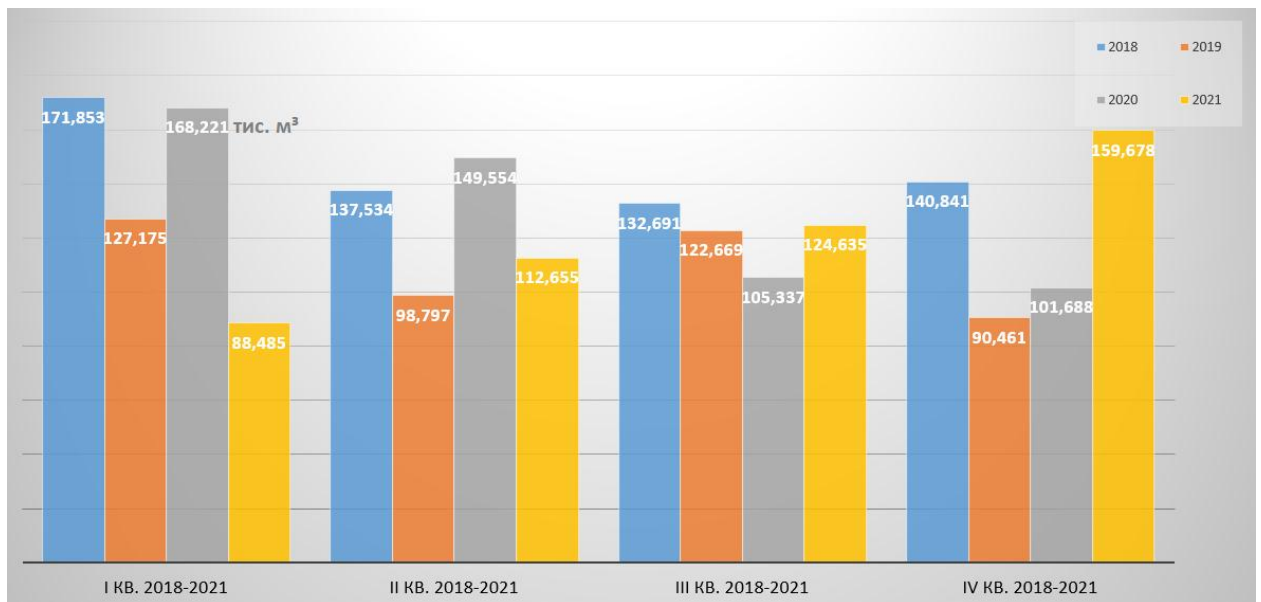


Рисунок 3.5 – Статистика водоспоживання на виробничі потреби

Сформовані графіки водоспоживання показують, що обсяги забору води не є сталими кожного року, та варіюють щоквартально. Виробниче навантаження залежить від кількості наявних замовлень для заводу, які формують запит на водокористування. Так, наприклад, оголошення карантину під час епідемії коронавірусу змусило підприємство скоротити обсяги роботи в 2021 році, що відображено на рисунку 3.4 низьким значенням користування водою протягом року. На рисунку 3.5 найвищі значення споживання води на виробничі потреби припадають на 2018 рік, коли завод плідно співпрацював з Польщею, що описано у підрозділі 2.1.

На рисунку 3.6 графічно зображено сумарна кількість забору води на господарсько-питні та виробничі потреби. Діапазон значень майже сталий для господарсько-питних потреб на рівні 215 тисяч кубометрів, а для виробничих – 517 тисяч кубометрів води та дещо варіюється, як було вже обґрунтовано.

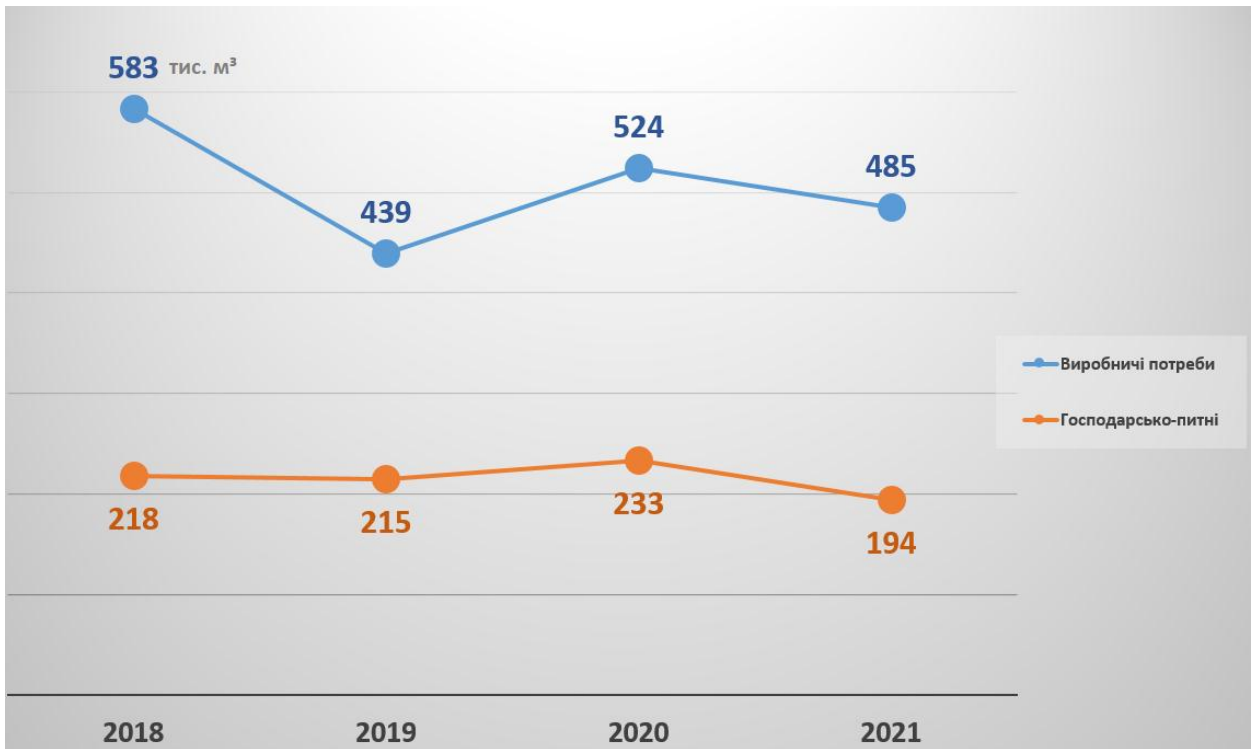


Рисунок 3.6 – Сумарне щорічне водоспоживання

3.4 Виробничі верстати з інтенсивними шкідливими викидами

Організованих джерел шкідливих викидів, тобто таких джерел, що потрапляють в довкілля через побудовані труби або газовідходи, на території підприємства налічується 138 одиниць. Чисельність неорганізованих джерел шкідливих викидів, що включають спектр промислових відходів, що надходять у навколишнє середовище в якості газових потоків, складає 48 одиниць.

Загальне число джерел викидів у атмосферу складає 186 об'єктів.

В таблиці 3.2 наведено перелік основних стаціонарних організованих та неорганізованих джерел викидів; найменування газоочисного обладнання, закріпленого за кожним джерелом та фактична потужність, з якою функціонує це обладнання. Потужність показує витрату газопилового потоку на виході з установки; ефективність показує, наскільки якісно обладнання працює у відсотках відповідно до заявлених показників у паспортах об'єктів.

Таблиця 3.2 – Джерела викидів та їх газоочисне обладнання

Найменування джерела, установки	Найменування та тип пилогазоочисного обладнання	Потужність, м ³ /год		Ефективність очищення, %	
		проект	факт	проект	факт
Полірувальний верстат	Пилоосаджувальна камера	-	2,239	50	56
Заточувальні верстати	Циклон ЦН-15-500	12	6,404	85	84,81
Точильно-шліфувальний верстат	Пилоосаджувальна камера	7,5	1,130	55	55,47
Верстат різання шлангів високого тиску	Циклон СИОН	7,5	7,761	82	82,21
Шліфувальні та заточувальні станки	Пилоосаджувальна камера	6,8	1,598	50	46,56
Обдирно-шліфувальний станок	Пилоосаджувальна камера	1,5	1,418	50	44,6
Дробеструмінна камера	Циклон ЦН-15-800	15,0	15,04	95	95,93
Ванни хромування лінії АЛГ-103-1	Фільтр ФВГ-С-6,4-0,1	80,0	12,996	96	91,4

Продовження таблиці 3.2

Ванни лінії цинкування деталей ТНП	Фільтр ФВГ-Т-3,2	40,0	3,247	96	80,4
Ванни хімічного знежирення	Фільтр ФВГ-Т-3,2	40,0	36,050	96	82,5
Дробометний стіл	Циклон СИОТ	9,8	7,344	86	86,4
Шліфувальні станки	Пилоосаджувальна камера	2,5	2,178	87	85,95
Зварювальні пости	Електро фільтр СовПЛІМ-ЕФ-500	-	1,416	92	92,2
Дробометний барабан	Циклон ЦН-15- 500х2	6	9,7452	85	82,03
Відрізний та заточувальний станки	Циклон ЦН-15-500	2,5	1,418	87	60,9

На рисунку 3.7 для наочності зображено вид типового обладнання для виробництва:



Рисунок 3.7 – Схематичне зображення дробоструминної камери

На рисунку 3.8 зображена пилогазоочисна установка Циклон ЦН-15-800, яка вмонтована до дробоструминної камери, та виконує очищення камери вродовж роботи.



Рисунок 3.8 – Пилогазоочисна установка Циклон ЦН-15-800

Пилогазоочисне обладнання згідно показникам ефективності очищення працюють в задовільному стані, проте відходи їхньої роботи та залишки неочищених випаровувань формують пласт шкідливих речовин, що згодом надходять у довкілля різними способами.

3.5 Валовий викид забруднюючих речовин

Валовий викид забруднюючої речовини (валовий викид) – це частина валового виділення забруднюючої речовини, що надходить в атмосферу за звітний період. Такий показник відображає рівень поточного та очікуваного тиску шкідливих викидів на навколишнє середовище, а також дає змогу оцінити ступінь досягнення цільових значень, якщо такі заделегідь визначаються.

Комбінація трьох основних методів, як правило, застосовується для збору даних про викиди:

- *вимірювання* (великі стаціонарні джерела): проведення неперервного або періодичного виміру викидів часто потрібне законодавством у разі конкретних категорій джерел (наприклад, великих установок спалювання, смітте-спалювальних установок, великих промислових установок);

- *розрахунок* (середні стаціонарні джерела, мобільні джерела): розрахунки проводяться на основі загальної формули: Діяльність помножена на Коефіцієнт викидів, при цьому Діяльність включає дані про виробництво або про обсяги транспортних перевезень та палива або споживання сировини;

- *експертна оцінка*, що застосовується до дрібних стаціонарних та неорганізованих джерел.

Підприємство таких великих масштабів виробництва використовує комбінацію цих методів. Це дозволяє прогнозувати потенціальні викиди поквартально та щорічно, щоб не перевищувати фактичні показники. Також це має сенс з боку економіки заводу, адже це дає змогу при розрахувати потенційний екологічний податок, що заздалегідь можна закласти у бюджетні кошториси підприємства.

Перелік забруднюючих речовин, що підлягають вимірюванню, їх показники щоквартальних викидів у атмосферу на підприємстві «Корум ДрМЗ» за період з 2018 по 2021 роки викладено у додатку А.

Звіт про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря подається підприємствами до Держстату за формою 2-ТП (повітря). Така форма має категорії джерел викидів, а кожна речовина свій код, зразок екземпляру форми наведений у додатку Б. Речовини поділяються на групи залежно від хімічного походження. Такими групами є:

1. *Метали та їх сполуки*, до якої належать наступні речовини: залізо, олово, мідь, нікель, ртуть, свинець, хром, цинк, та марганець;
2. *Речовини у вигляді суспендованих твердих часток*: натрію гідроксид, карбонат натрію, барію хлорид, натрію хлорид, амонію сульфат, натрію ортофосфат, кремнію діоксид, пил;
3. *Сполуки азоту*: діоксид азоту, оксид діазоту, натрію нітрат, кислота азотна;
4. *Діоксид та інші сполуки сірки*: діоксид сірки, сірчана кислота;
5. *Оксид вуглецю*;
6. *Вуглецю діоксид*;
7. *Неметанові леткі органічні сполуки*: ацетон, бутилацетат, етилцелюлоза, етилацетат, ксилол, толуол, циклогексанон, спирт етиловий, олія мінеральна, «Уайт-спірит», гас, сольвент, емульсол, миючий засіб "Лабомід";
8. *Метан*;
9. *Хлор і його сполуки*: водню хлорид;
10. *Фтор і його сполуки*;
11. *Фтористий водень*.

Проаналізовано показники викидів забруднюючих речовин за їх хімічним походженням. На рисунку 3.9 зображено підсумкова статистика викидів за чотири звітні роки:

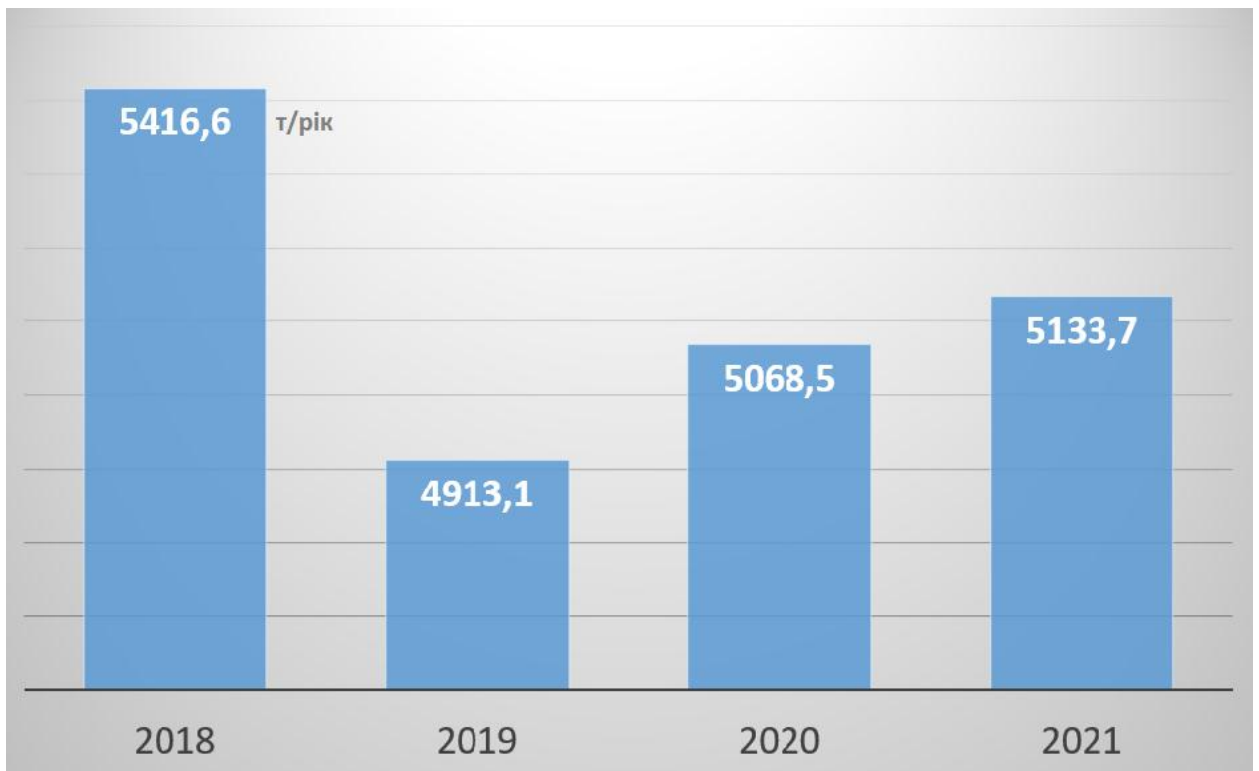


Рисунок 3.9 – Обсяг викидів забруднюючих речовин у атмосферу за 2018 - 2021 роки

Графіки свідчать про те, що середнє значення річних викидів складає 5129,7 тон та варіюються у межах чотирьох відсотків. Як було вже описано, відмінюються фактичні значення через динамічне навантаження на виробниче обладнання та залежність від формату замовленої продукції.

Наймасивніший обсяг викиду утворює забруднююча речовина Вуглецю діоксид. Її середньорічний викид становить 4991 тон, що складає 97,25% від загального обсягу. На рисунку 3.10 представлено розподіл за хімічним походженням викидів та відсотковим відношенням до загальної маси решти речовин, тобто без урахування Вуглецю діоксиду:

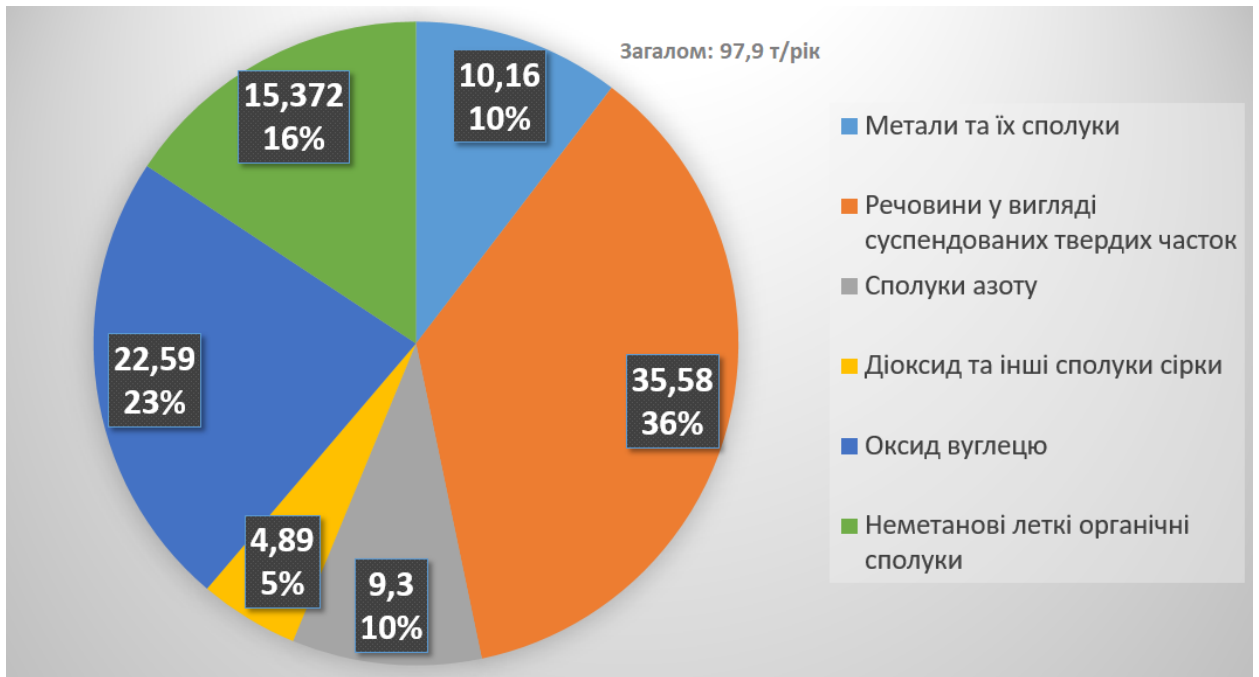


Рисунок 3.10 – Співвідношення викидів за хімічним походженням

Діаграма показує, що більше третини з 97,9 тон викидів складають речовини у вигляді суспендованих твердих часток. Чверть обсягу складають оксид вуглецю, 16% - неметанові леткі органічні сполуки.

Наявні речовини, що систематично перевищують показник потенційного викиду, який розраховується заздалегідь згідно запланованого обсягу виробництва з урахуванням нормативів на викид шкідливих речовин. Серед них залізо, пил та діоксид сірки. На рисунку 3.11 представлено порівняльний графік перевищення значень потенційного викиду:



Рисунок 3.11 – Речовини, що систематично перевищують очікуваний викид

Перевищення викиду заліза складає 97%, пилу –35%, діоксиду сірки – 105%. Це пов'язано з неналежним функціонуванням пилогазоочисного обладнання, яке в основному конструювалося в 1970 році, та потребує капітального ремонту або повної заміни.

3.6. Водовідведення. Обсяги та якість стічних вод

Водовідведення організовано двома напрямками: випуск в природний об'єкт річку Кривий Торець та випуск води у комунальній мережі Торецької ПУВКХ КП «Вода Донбасу». Випуск води виконується у три різні місця скиду по кожному об'єкту. Фактичне середнє щорічне значення водовідведення складає 46,14 тис. м³ у річку Кривий Торець за трьома точками скиду, та 154,268 тис. м³ у комунальній мережі також за трьома місцями скиду.

У таблиці 3.3 представлено статистику скидів шкідливих речовин у річку Кривий Торець за хімічним походженням, їхня загальна маса скиду за рік та середня концентрація за трьома вимірюваннями: біля колекторів, вище по річці від місць скиду та нижче по річці.

Таблиця 3.3 – Обсяги скидів у річку Кривий Торець та концентрація речовин

<i>Речовина</i>	<i>Маса, тон</i>	<i>Середня концентрація, мг/дм³</i>
БПК 5	0,193	2,1
Зважені речов.	0,571	11,4
Хлориди	10,751	225
Сульфати	14,006	0,1175
Залізо	0,012	5,750
Нітрати	0,045	0,125
Нітрити	0,050	0,59
ГПК	1,203	109,5
Фосфати	0,071	0,85

У таблиці 3.4 аналогічно представлено обсяги скидів відходів у комунальній мережі «Вода Донбасу»

Таблиця 3.4 - Обсяги скидів у комунальній мережі

<i>Речовина</i>	<i>Маса, тон</i>	<i>Середня концентрація, мг/дм³</i>
БПК 5	12,805	91,6
Зважені речов.	15,587	102,3
Хлориди	38,360	251,0
Сульфати	52,520	413,122
Залізо	0,168	1,725
Сухий залишок	181,315	102,3
ГПК	24,0	61,583
Фосфати	0,575	0,85

Розрахунок скидів показує, що водовідведення більше спрямовано на задіяння інженерних споруд саме комунальних мереж. Так, загальні скиди до річки складають 26,9 тон на рік, тоді як до мереж поступає 325,3 тон на рік. На рисунках 3.12-3.13 представлено діаграми співвідношення обсягів скиду у відсотковому значенні:

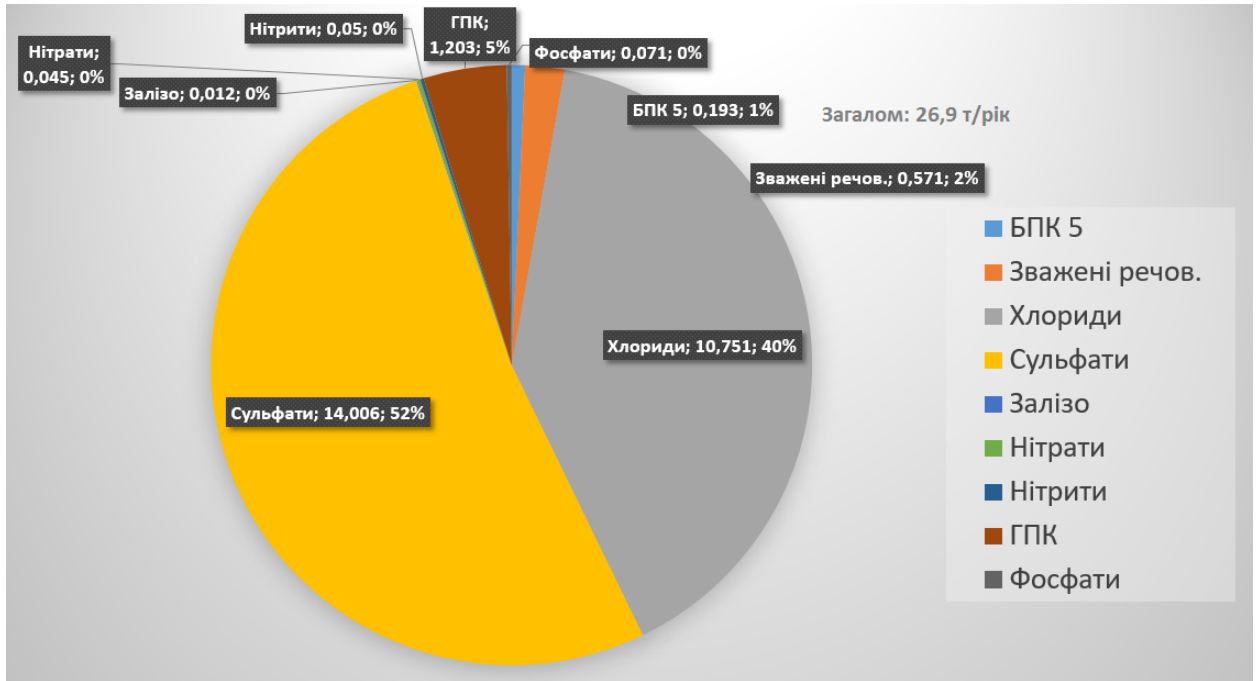


Рисунок 3.12 – Обсяг скиду у річку Кривий Торець

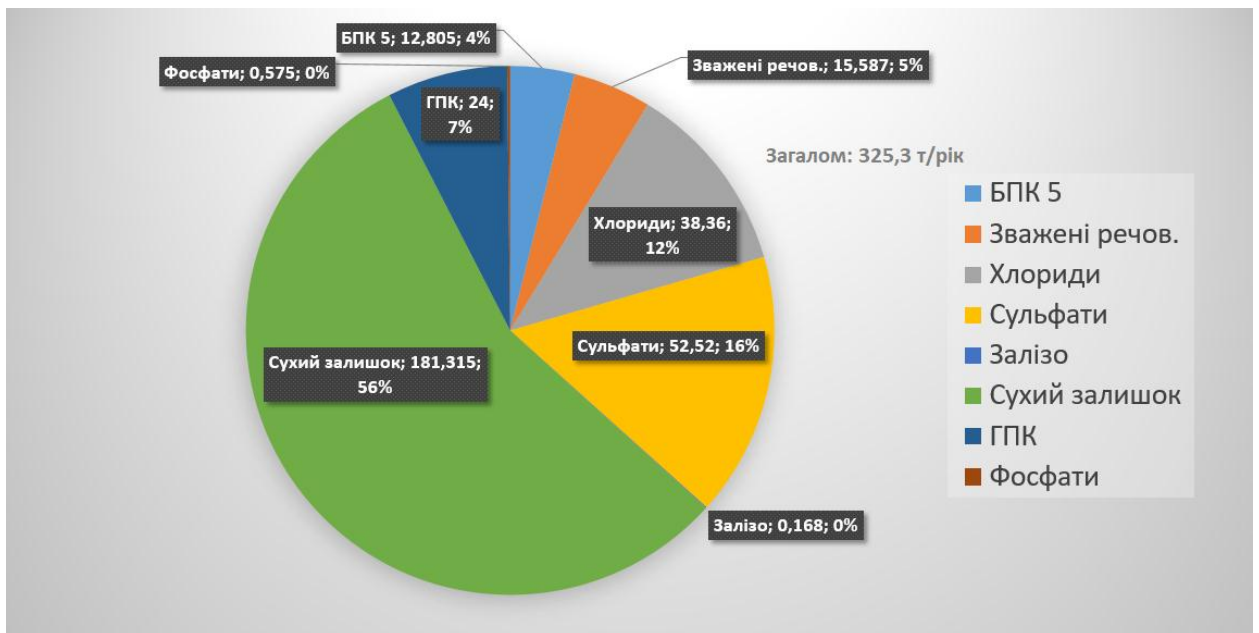


Рисунок 3.13 – Обсяг скиду у комунальні мережі «Вода Донбасу»

З діаграм видно, що переважну кількість забруднюючої речовини при скиді у річку складають сульфати та хлориди, а в комунальній мережі – сухий залишок, сульфати та хлориди. Значення концентрації не перевищують гранично допустимі концентрації речовин в обох напрямках.

3.7 Стан атмосферного повітря, ґрунту та ґрунтових вод на межі санітарно-захисної зони

Щоквартально екологічним відділом проводяться вимірювання фактичних показників концентрації забруднюючих речовин у атмосфері та ґрунті за периметром розташування підприємства. Вимірюванню підлягають такі речовини: азоту оксид, тверді частки, марганець, вуглецю оксид. В таблиці 3.5 сформовані результати вимірювань станом на кінець грудня 2021 року. Буквами А, Б, В, Г умовно позначені пости спостереження за станом атмосферного повітря, а чисельні дописи позначають віддаленість в метрах від території підприємства. Фактичні значення записані в мг/м³ та співставляються з нормативом концентрації згідно санітарним нормам:

Таблиця 3.5 – Вміст речовин на постах спостереження за повітрям

Пост	Азоту оксид		Тверді частки		Марганець		Вуглецю оксид	
	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт
А300	0,2	0,05	0,5	0,32	0,01	0,001	5	0,19
Б300	0,2	0,034	0,5	0,32	0,01	0,001	5	0,78
В300	0,2	0,062	0,5	0,3	0,01	0,001	5	0,74
Г300	0,2	0,044	0,5	0,33	0,01	0,001	5	0,21
А500	0,2	0,06	0,5	0,43	0,01	0,001	5	0,77
Б500	0,2	0,063	0,5	0,43	0,01	0,001	5	0,71
В500	0,2	0,058	0,5	0,42	0,01	0,001	5	0,77

Продовження таблиці 3.5

Пост	Азоту оксид		Тверді частки		Марганець		Вуглецю оксид	
	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт
Г500	0,2	0,067	0,5	0,44	0,01	0,001	5	0,35
А1000	0,2	0,054	0,5	0,42	0,01	0,001	5	0,88
Б1000	0,2	0,059	0,5	0,21	0,01	0,001	5	0,93
В1000	0,2	0,029	0,5	0,32	0,01	0,001	5	0,74
Г1000	0,2	0,025	0,5	0,1	0,01	0,001	5	0,99

Таблиця вимірювань показує, що в жодному випадку норматив концентрації згідно санітарних норм не перевищується. Вміст азоту оксиду майже незмінний по всьому периметру санітарно-захисної зони, а вміст твердих часток у атмосфері набуває пікових значень на відстані 500 метрів, проте вміст вуглецю оксиду найбільше сконцентрований на відстані 1000 метрів. Більший вміст вуглецю оксиду на відстані від заводу ніж поблизу нього зумовлено тим, що процес осідання речовини розтягнутий у часі, а пориви вітру сприяють розповсюдженню.

Аналогічно методу вимірювання концентрацій забруднюючих речовин у повітрі здійснюється аналіз стану ґрунту на межі санітарно-захисної зони. Фіксуються показники рН, вмісту Хрому (+6) та Марганцю у мг/кг. В таблиці 3.6 наведено результати спостережень станом на грудень 2021 року.

Таблиця 3.6 – Вміст речовин на постах спостереження за ґрунтом

Пост	рН	Хром +6	Марганець
Північ	7,8	0,035	195,6
Південь	7,89	0,029	17,85
Схід	7,84	0,026	34,93
Захід	7,9	0,034	27,17

Фактичні концентрації задовільняють санітарним нормам. Значення рН ґрунту стали за усіма напрямками постів спостереження; вміст Хрому +6

також майже незмінний; вміст Марганцю є динамічним, варіюється від 17 до 195 мг/кг.

Стан ґрунтових вод наводиться за параметрами рН та вмісту заліза. В таблиці 3.7 наведено результати вимірювань:

Таблиця 3.7 – Стан ґрунтових вод

<i>Скважина</i>	<i>рН</i>	<i>Залізо, мг/дм³</i>
№1	8,36	0,035
№2 (фонова)	8,42	0,029
№3	8,13	0,026
№4 (фонова)	8,45	0,034

Згідно поданої таблиці, показчик рН задовільний відносно санітарних норм; вміст заліза також не перевищує нормативи.

Висновки до розділу

Детально досліджено організацію взаємодії в системі «виробництво – доквілля» та сформульовано висновки.

Розглянуто основне місце збору шкідливих відходів – шламонакопичувач, який функціонує в задовільному стані.

Середньорічне водоспоживання складає 517 тис. м³ на виробничі та 215 тис. м³ на господарсько-питні потреби.

Досліджено номенклатуру верстатів з інтенсивними шкідливими викидами та їхнє пилогазоочисне обладнання: число виробничих верстатів, що є джерелами викидів – 186 одиниць, з яких 137 організованих джерел, 48 – неорганізованих.

Сукупна робота верстатів формує валовий викид шкідливих речовин, який становить в середньому 5129,7 тон на рік; основна частка складається з Вуглецю діоксиду – 4997 тон на рік або 97,25%; решту викидів в основному

формують суспендовані тверді частки - 35,58 т/рік, оксид вуглецю 22,59 т/рік та неметанові леткі сполуки – 15,372 т/рік.

Зафіксовано перевищення викидів окремих речовин відносно закладених потенційних обсягів: фактичне значення заліза вище на 97%, пилу – на 35%, діоксиду сірки – на 105%.

Водовідведення складає 46,14 тис. м³ у річку Кривий Торець, та 154,268 тис. м³ у комунальній мережі КП «Вода Донбасу». Загальні скиди до річці складають 26,9 тон на рік в основному у вигляді сульфатів та хлоридів; до комунальних мережей поступає 325,3 тон на рік в основному у вигляді сухого залишку.

Аналіз стану атмосфери, ґрунту та поверхневих вод за вмістом шкідливих речовин показав, що фактичні показники не перевищують нормативні значення.

Пропонуються наступні заходи зі зменшення обсягів шкідливих викидів:

- провести аудит пилогазоочисного обладнання з метою виявлення установок, які можна замінити на нові аналоги: ефективність очищення відповідає проектній, але проективна ефективність закладається з урахуванням фізичного зносу обладнання та знижується з плином часу. Пріоритетна заміна пилоосаджувальних камер, які закріплені за шліфувальними та точильними верстатами та функціонують з ефективністю очищення у 50%. Наслідками недостатнього очищення є перевищення потенційного викиду заліза та пилу;

- впровадити технологію водоструминного різання металу замість плазмового для відрізних станків, що суттєво зменшить хімічні випаровування та шкідливе навантаження загалом;

- для мінімізації обсягу скидів забруднюючих речовин у водоймища організувати додаткові методи очищення окрім механічного. Зважаючи на великий обсяг сульфатів та хлоридів, доцільно задіяти ще неорганічне

очищення, при якому хімічні реагенти нейтралізують кислоти та луги, та сприяють осадженню важких металів та інших неорганічних сполук;

- налагодити технологічний процес на використання вторинних матеріалів та зменшення обсягів відходів первинної сировини.

РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНКИ ЕКОПОДАТКУ ТА ВИТРАТ НА ПРИРОДООХОРОННУ ДІЯЛЬНІСТЬ

4.1 Розрахунок екоподатку

Екологічний податок - це загальнодержавний обов'язковий платіж, що вираховується та підлягає сплаченню з обсягу викиду забруднюючих речовин у атмосферу, а також скиду шкідливих відходів у водоймища та зберігання сміття на території країни. Екоподаток стосується таких видів діяльності, які супроводжуються [25]:

- викидами шкідливих хімічних речовин в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення;
- скидами забруднюючих речовин у водойми;
- розміщенням відходів, які не підлягають переробці;
- виробництвом та зберіганням радіоактивних відходів.

Заповнення статистичного звіту про сукупність викидів формується за формою Держстату 2-ТП (повітря) [26].

Методологія розрахунку екоподатку зводиться до визначення фактичної маси викидів за звітній період та помноженню її на ставку екоподатку. Таким чином, розрахована сума екоподатку, який має сплатити ТОВ «Корум Дрмз» за період першого кварталу 2021 року. В таблицях 5.1-5.2 наведений розрахунок екоподатку за кожний вид викиду в атмосферу та водоймища. Код за НКУ – це шифр речовин згідно переліку шкідливих речовин у формі 2-ТП (повітря):

Таблиця 4.1 – Розрахунок екоподатку за викидами у атмосферу

<i>Забруднююча речовина</i>	<i>Код за НКУ</i>	<i>маса, тон</i>	<i>ставка ЕП, грн</i>	<i>Сума, грн</i>
Азот оксид	243.1.001	3,97	2451,84	9733,24
Ангідрид сірчистий	243.1.003	0,98	2451,84	2390,67
Ацетон	243.1.004	0,27	919,69	247,83
Бутилацетат	243.1.006	0,31	552,23	170,10
Водень хлористий	243.1.008	0,03	92,37	2,97
Вуглеводні	243.1.010	3,45	138,57	478,50
Газоподібні фтористі сполуки	243.1.011	0,02	6070,39	143,57
Тверді речовини	243.1.012	12,06	92,37	1114,39
Марганець та його сполуки	243.1.014	0,11	19405,92	2171,44
Ртуть та її сполуки	243.1.017	0,00	103931	0,48
Нікель та його з'єднання	243.1.015	0,00	98872,97	0,30
Свинець та його сполуки	243.1.018	0,00	103931,28	0,12
Спирт бутиловий	243.1.021	0,52	2451,84	1281,21
Хром та його сполуки	243.1.025	0,08	65822,27	5204,94
Вуглецю оксид	243.1.009	10,79	92,37	997,11
Диоксид вуглецю	243.4.001	2598,38	10,00	25983,76
Загалом				50550,8337

Таблиця 4.2 – Розрахунок екоподатку за викидами у водоймища

<i>Забруднююча речовина</i>	<i>Код за НКУ</i>	<i>маса, тонн</i>	<i>ставка ЕП, грн</i>	<i>Сума, грн</i>
БПК (повне) БПК5	245.1.002	0,08	644,6	51,5293
Нафтопродукти	245.1.004	0,05	9474,05	45,3049
Зважені речовини	245.1.003	0,22	46,19	10,3188
Хлориди	245.1.009	4,18	46,19	192,8433
Сульфати	245.1.007	5,9	46,19	272,5210
Азот амонійний	245.1.001	0,02	1610,48	32,8860
Нітрати	245.1.005	0,02	138,57	2,7700
Нітрити	245.1.006	0,02	7909,77	135,1780
Фосфати	245.1.008	0,03	1287,18	38,8728
ГДК або ООРВ Понад 0,001-0,1 (включно)	245.2.002	0,01	122347,2	2,3491
ГДК або ООРВ Понад 0,1-1 (включно)	245.2.003	0,01	21092,69	99,3888
ГДК або ООРВ Понад 10	245.2.005	0,45	429,72	195,0069
Загалом				1078,96

Розрахунок показує, що сума до сплати екоподатку за перший квартал 2021 року становить 51628,96 гривень.

4.2 Витрати на охорону навколишнього середовища

На державному рівні затверджено ряд законів та постанов Кабінету Міністрів України про необхідність охорони та збереження екологічного стану середовища: Закон України «Про охорону навколишнього природного

середовища», Закон України «Про управління відходами», Закон України «Про охорону земель», постанова КМУ від 17 вересня 1996 року № 1147 «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів»[24-26]. Таким чином, товариство з обмеженою відповідальністю «Корум ДрМЗ» має дотримуватися чітко зазначених зобов'язань щодо охорони довкілля.

До заходів з охорони навколишнього середовища для заводу відносяться такі види діяльності: охорона атмосфери та клімату, поточний ремонт водоохоронного обладнання, утилізація відходів, захист та реабілітація ґрунту, підземних та поверхневих вод, радіаційна безпека, науково-дослідницька робота природоохоронного напрямлення. Ці заходи включають конкретні технічні рішення та залучення кваліфікаційних спеціалістів щодо нейтралізації негативного впливу на екологію середовища.

Розраховано сумарні витрати підприємства за 2021 рік в рамках дотримання зобов'язань щодо вчинення заходів охорони довкілля.

Охорона атмосфери та клімату - 76,635 тис. грн:

- аналізи атмосферного повітря під смолоскипом підприємства – 36,508 тис. грн;
- технічний огляд та ремонт установки хімічного пом'якшення води – 40,127 тис. грн.

Поточний ремонт водоохоронного обладнання -1258,601 тис. грн:

- утримання станції нейтралізації та знешкодження гальванічних стоків– 1236,541 тис. грн.;
- ремонт та метрологічна перевірка витратомірів – 22,060 тис. грн.

Утилізація відходів – 1950,131 тис. грн:

- передача на зберігання та утилізацію твердих побутових відходів та промислові відходи – 189,848 тис. грн;
- загальні витрати на переробку брухту – 561,656 тис. грн;
- видалення відходів зі станції нейтралізації та чищення посередника та бака гасіння вапна – 1198,627 тис. грн.

Захист та реабілітація ґрунту, підземних та поверхневих вод – 4385,818 тис. грн:

- аналізи стічних вод в річку Кривий Торець, бактеріологічний аналіз, аналізи госпфекальних стічних вод, ґрунти – 72,559 тис. грн;
- очищення колекторів та трубопроводів – 232,803 тис. грн;
- витрати на прийом та допочистку стічних вод – 4022,196 тис. грн;
- витрати на технічне обслуговування рибозахисного пристрою – 58,260 тис. грн .

Радіаційна безпека - 10,876 тис. грн:

- лабораторні дослідження гамма-випромінювань у місцях видалення відходів – 10,876 тис. грн ;

Науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування - 755,444 тис. грн:

- проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел підприємства та отримання дозволу на викиди – 600 тис. грн;
- отримання дозволу на спеціальне водокористування – 52 тис. грн ;
- інформаційні послуги міської газети «Дружківський Робітник» - 2,791;
- інформаційно-консультаційні послуги державної екологічної академії післядипломної освіти щодо підвищення кваліфікації – 5,5 тис. грн;
- інформаційні послуги щодо створення електронної програми розрахунку валових викидів підприємства – 16,700 тис. грн;
- проведення щорічного контролю за викидами від стаціонарних джерел підприємства – 67,5 тис. грн;
- виконання нових паспортів на встановлення очищення газу - 8,333 тис. грн ;
- передплата на електронний журнал «Екологія промислового краю» - 1,2 тис. грн ;
- страхування об'єктів підвищеної небезпеки – 1,42 тис. грн.

Екологічні платежі: 144,416 тис. грн:

- екоподаток : 144,416 тис. грн.

Сумарні витрати на заходи природоохоронної діяльності за 2021 рік складають 8581,921 тисячу гривень. На рисунку 5.1 зображено діаграму співвідношення витрат за напрямками:

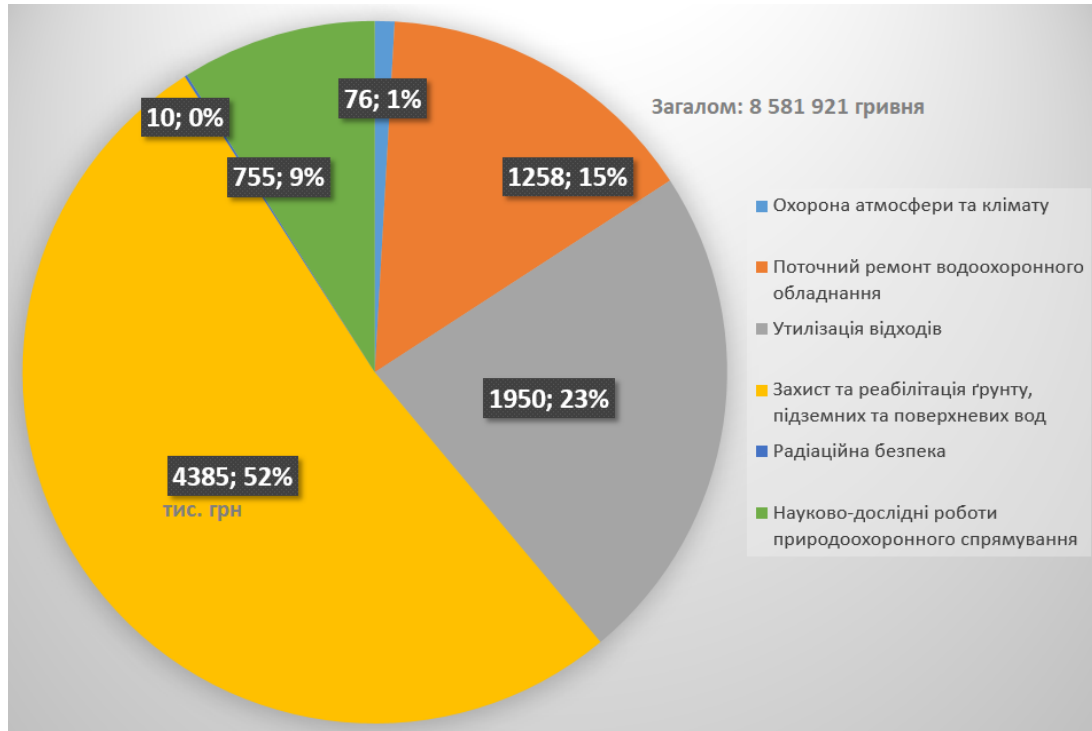


Рисунок 5.1 – Витрати на природоохоронну діяльність за напрямками у 2021 році

Діаграма витрат показує, що захист та реабілітація ґрунту, підземних та поверхневих вод займає найвище значення у відсотковому співвідношенні та складає більше половини усіх витрат. Це зумовлено великою інтенсивністю забруднення у місті скиду відходів до шламонакопичувача, що описано в підрозділі 3.2, та це напрямлення обґрунтовано пріоритетне. Чверть витрат приходить на поточний ремонт водоохоронного обладнання, адже водовідведення також має потужний вплив на довкілля, що описано у підрозділі 3.6. Кожний вид природоохоронного заходу має на увазі окремі задачі, що потребують комплексного підходу та залучення спеціалістів місцевого та регіональних рівнів. Звітність про їх виконання подається щоквартально.

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1 Засоби індивідуального захисту

Розглянутий у роботі негативний вплив на довкілля та населення внаслідок роботи підприємства має більш тривалий характер, а їх наслідки формуються роками. Проте найбільш уразливим контингентом, який піддається шкідливим випаровуванням верстатів, що наведені у підрозділі 3.4, є робітники заводу. Шкода, яка потенційно може завдатися при нехтуванні інструкцій з роботи за верстатами проявляється швидко та призводить до виникнення захворювань різного ступеню.

Таким чином, для роботи на зварювальних постах робітникам видається респіраторні та зварювальні маски для суттєвого зменшення поглинання хімічного випаровування та захисту очей. Без належного забезпечення засобами індивідуального захисту робітник не допускається до роботи. На рисунку 5.1 зображено респіраторну маску, яка використовується при роботі:



Рисунок 5.1 – Респіратор багаторазового використання

Згідно таблиці 3.1, основні верстати обладнані пилогазоочисними установками. Таке обладнання при роботі генерує гучні звуки, які можуть чинити шкоду слуховому апарату, при тому, що самі верстати створюють певне шумове забруднення. Таким чином, в місцях де зосереджуються установки та в разі перевищення рівня шуму 80 дБ, робітники мають використовувати шумозахисні навушники. На рисунку 4.2 зображено типові шумозахисні навушники:



Рисунок 5.2 – Шумозахисні навушники для роботи на окремих ділянках

При переміщенні територією виробничих цехів працівники та особи, які знаходяться на підприємстві зобов'язані вдягати каску або каскетку. На «Корум ДрМЗ» більш популярне використання каскетки через побажання працівників дещо полегшити умови роботи, адже захисний головний убір потребується носити від 8 до 12 годин на день, а каскетка легша за вагою, та

не поступається за якістю захисту. На рисунку 5.3 зображена каскетка виготовлена фірмою «Spectre», які застосовуються підприємством:



Рисунок 5.3 – Захисна каскетка для перебування на ділянках цехів

При прийнятті на роботу працівники проходять інструктаж з техніки безпеки, який проводиться відділом охорони праці. Сторонні люди, які не задіяні у виробничому процесі, але перебувають на території виконання робіт також підлягають слуханню інструктажу та мають вдягти уніформу та засоби індивідуального захисту.

5.2 Пожежна профілактика

За класифікацією приміщень за пожежною небезпекою комплекс будівель для виробничих цехів належить до категорії Г та категорії Д. Відповідно до НАПБ Б.03.002-2007 “Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою”[29]. Це приміщення, в яких знаходяться негорючі речовини та матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор, полум’я та негорючі речовини та матеріали в холодному стані.

Спираючись на зазначений нормативний акт про пожежну безпеку та правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників[30], майже на всіх ділянках доцільно використовувати вуглекислотні вогнегасники ВВК-3,5 (ОУ-5) і ВВК-1,5. Обрана конфігурація оптимальна для пожежогасіння для приміщень з наявністю комп'ютера та електроустановок. Гранична захищена площа ділянки -800м²; згідно цьому розраховано рекомендовану кількість вогнегасників: ВВК-3,5 (ОУ-5) – 8шт., ВВК-1,5 – 8шт. Алгоритм дій працівників при виникненні пожежі зазначається у інструктажі, описаному у підрозділі 5.1. В разі неконтрольного розповсюдження пожежі працівниками викликається бригада Дружківської ДСНС, а їхній прямиий номер вказано на щитках та плакатах пожежної профілактики. Час приїзду до території заводу складає до 10 хвилин.

5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

Як потенційно небезпечну надзвичайну ситуацію обрано загрозу застосування проти підприємства та його робітників збройної агресії. Завод розташований поблизу військових дій, а реальні факти вчинення ракетних ударів фіксувалися в середині 2022 року та квітні 2024 року. Через сумлінне дотримання інструкцій щодо дій робітників при оголошенні повітряної тривоги, внаслідок ракетних обстрілів люди в обох випадках не постраждали.

Безпека задіяного у виробничому процесі населення ґрунтується на двох складових: організації з боку керівництва підготовлених укриттів та створенні можливості швидкої евакуації в разі потенційної небезпеки, а також належному інформуванні робітників про небезпеку. Таким чином, на підприємстві організовано три захисні споруди, серед яких одне підземне бомбосховище на території заводу та два мобільних укриття з протилежних боків. Також в пішій доступності розташовані захисні споруди, що описані у

підрозділі 3.2 поряд зі шламонакопичувачем. На рисунку 5.4 зображено фотографія одного з мобільних укриттів:



Рисунок 5.4 – Мобільне укриття поблизу заводу

На даху будівлі зосереджено дві установки, що видають звуки сирени, яка свідчить про оголошення повітряної тривоги. Також для інформування тих робітників, які вимушені працювати в шумозахисних навушниках встановлено на робочих місцях червоні ліхтарі, які при вмиканні означають необхідність прямувати до укриття.

Усі працівники при оголошенні тривоги повинні припинити поточну роботу методом аварійного відключення обладнання, адже зволікання може стати загрозливим через близьке розташування до бойових дій. Контроль за виконанням цих дій покладено на майстрів зміни. Нехтування сигналами тривоги неприпустимо через прецеденти ураження ракетами заводу, а порушники інструкцій караються матеріальним стягненням. Окрім загальмування темпів виробництва, аварійне відключення майже не позначається на якості продукції, та не завдає шкоди верстатам та задіяним матеріалам, адже технологічний процес адаптований під реалії, в яких знаходиться виробництво, та раптове стрімке відключення для обладнання налагоджено у найбільш лагідний спосіб.

Евакуція відбувається за погодженом планом, який розміщено біля кожного робочого місця, а вказівники напрямку розміщені по всьому периметру. На рисунку 5.5 показано типовий вказівник:



Рисунок 5.5 – Вказівник напрямку до укриття біля прохідної заводу

Підземне укриття підготовлено до тривалої необхідності перебувати у бомбосховище. Присутній законсервований запас їжі та води на три доби з розрахунку на 100 людей. Забезпечена наявність медикаментів для надання медичної допомоги. Також передбачена ситуація, під час якої виникне необхідність рятування поранених людей при оголошеній небезпеці: в укритті є три бронежилети та три захисні військові каски.

ВИСНОВКИ

Охарактеризовано вплив на довкілля виробничої діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «Корум Дружківський машинобудівний завод». Проаналізовано технологічний процес виробництва, супутню організацію процесу очищення та викиду забруднюючих речовин в атмосферу, гідросферу та ґрунт, спираючись на звітні дані про шкідливі викиди. За результатами виконана кількісна та якісна оцінки впливу виробництва на стан довкілля:

1. Виробничі потужності підприємства, а саме 186 джерел забруднення, серед яких 137 організованих та 48 неорганізованих джерел формують середньорічний викид 5129,7 тон на рік; основна частка яких складається з Вуглецю діоксиду – 4997 тон на рік; решту викидів в основному формують суспендовані тверді частки - 35,58 т/рік, оксид вуглецю 22,59 т/рік та неметанові леткі сполуки – 15,372 т/рік.

2. Середньорічне водоспоживання складає 517 тис. м³ на виробничі та 215 тис. м³ на господарсько-питні потреби. Загальне водовідведення складає 46,14 тис. м³ у річку Кривий Торець та 154,268 тис. м³ у комунальній мережі; супутні викиди забруднюючих речовин надходять в основному у вигляді сульфатів та хлоридів у природний об'єкт та в якості сухого залишку у комунальній мережі.

3. Показники стану атмосфери, ґрунту та ґрунтових вод за вмістом концентрації Азоту оксиду, твердих часток, Марганцю, Вуглецю оксиду, Заліза відповідають нормативним значенням.

5. Розглянуто основні засоби індивідуального захисту для працівників, які першочергово піддаються ураженню шкідливих випаровувань при виробництві.

6. Розраховано екологічний податок та сукупні витрати на природоохоронну діяльність, які включають екологічний податок, охорону атмосфери та клімату, утилізацію відходів. Сума склала 8 581 921 гривню, половина з якої відведена на захист та реабілітацію ґрунту, підземних та поверхневих вод.

7. Запропоновано оптимізаційні заходи з мінімізації шкідливого впливу забруднюючих речовин:

- замінити пилоосаджувальні камери, які закріплені за шліфувальними та точильними верстатами та функціонують з ефективністю очищення у 50% на нові аналоги задля зниження понаднормових показників викиду заліза та пилу;

- впровадити технологію водоструминного різання металу замість плазмового для відрізних станків, що суттєво зменшить хімічні випаровування та шкідливе навантаження загалом;

- організувати додаткові методи очищення, окрім механічного, для мінімізації обсягу скидів забруднюючих речовин у водоймища: доцільно додатково задіяти неорганічне очищення, при якому хімічні реагенти нейтралізують кислоти та луги та сприяють осадженню важких металів та інших неорганічних сполук;

- налагодити технологічний процес використання вторинних матеріалів та зменшення обсягів відходів первинної сировини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Методичні рекомендації щодо кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти освітнього ступеню «Магістр», які навчаються за спеціальністю 101 «Екологія», освітньо-професійною програмою «Екологія». – Дніпро: ДДАЕУ, 2022. – 26 с.
2. Публічний звіт ДПС за 2022 рік URL:<https://www.tax.gov.ua/diyalnist-/plani-ta-zviti-roboti-/657704.html> (дата звернення: 01.04.2024).
3. Виробництво промислової продукції за видами URL:https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/pr/vr_rea_ovpp/vr_rea_ovpp_u/arh_vppv_u.html (дата звернення: 01.04.2024).
4. Економіка України URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка_України (дата звернення: 01.04.2024).
5. Чистий прибуток (збиток) підприємств за видами промислової діяльності URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/chpr/chpr_pr/chpr_pr_u/arh_chpr_pr2021_u.htm (дата звернення: 01.04.2024).
6. Важка промисловість URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/Важка_промисловість (дата звернення: 01.04.2024)
7. Список електростанцій України URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_електростанцій_України (дата звернення: 01.04.2024).
8. Атомна електростанція URL:https://vue.gov.ua/Атомна_електростанція (дата звернення: 01.04.2024).
9. Донецький кам'яновугільний басейн URL:<https://esu.com.ua/article-20846> (дата звернення: 01.04.2024).

10. Корисні копалини України URL: <https://geografiamozil2.jimdofree.com/головна/корисні-копалини/> (дата звернення: 01.04.2024).
11. Розвиток хімічної індустрії в Україні та світі: порівняльна оцінка URL: <https://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1388> (дата звернення: 11.04.2024).
12. Україна: хімічна промисловість URL: <https://vue.gov.ua/Україна: хімічна промисловість> (дата звернення: 11.04.2024).
13. Машинобудування URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Машинобудування> (дата звернення: 11.04.2024).
14. Роль машинобудування в сучасному світі та його розвиток в Україні URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/gilberg-geography-9-class-2017/31.php> (дата звернення: 11.04.2024).
15. Производство горнодобывающего оборудования URL: <https://factories.com.ua/producers/proizvodstvo-gornodobyvayuschego-oborudovaniya> (дата звернення: 18.04.2024).
16. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/vzap/arch_vzrap_u.htm (дата звернення: 18.04.2024).
17. Закон України; Стратегія від 21.12.2010 № 2818-VII Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17#Text> (дата звернення: 01.05.2024).
18. Екологічні проблеми промислового комплексу URL: <https://buklib.net/books/23380/> (дата звернення: 01.05.2024).
19. Проект Закону про запобігання, зменшення та контроль забруднення, що виникає в результаті промислової діяльності URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70077 (дата звернення: 01.05.2024).

20. Закон України від 12.12.2019 № 377-ІХ Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/377-20#Text>(дата звернення: 12.05.2024).

21. Новини Corum group URL:<https://gmk.center/ua/news/corum-group-postavit-do-polshhi-obladnannya-na-392-mln-grn/>(дата звернення: 12.05.2024).

22. Про компанію Corum Group URL:<https://corum.com/about-us/>(дата звернення: 12.05.2024).

23. Галерея продукції Corum URL:<https://corum.com/equipment/>(дата звернення: 12.05.2024).

24. Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ Про охорону навколишнього природного середовища URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>(дата звернення: 01.06.2024).

25. Закон України; Перелік від 20.06.2022 № 2320-ІХ Про управління відходами URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#n802>(дата звернення: 01.06.2024).

26. Закон України від 19.06.2003 № 962-ІV Про охорону земель URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15>(дата звернення: 01.06.2024).

27. Екологічний податок від А до Я URL:https://osf.org.ua/data/blog_dwnl/Ecology_Tax_from_A_to_Z.pdf(дата звернення: 19.05.2024).

28. Держстат України; Наказ, Звіт, Форма від 25.06.2021 № 162 Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 2-ТП (повітря) (річна) "Звіт про викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферу" URL:<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0162832-21#Text>(дата звернення: 01.06.2024).

29. НАПБ Б.03.002-2007 Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною

небезпекою URL:https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=48704(дата звернення: 19.05.2024).

30. Наказ, Правила, Схема [...] від 15.01.2018 № 25 Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників МВС України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#Text>(дата звернення: 19.05.2024)

ДОДАТОК А

Дані про викиди забруднюючих речовин підприємством ТОВ «КОРУМ ДРМЗ»

А.1 Таблиця викидів за 2018 рік

№ п/п	Звітний період	Загалом на підприємстві	Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																		
			Метали та їх сполуки	Залізо	Олово	Мідь	Нікель	Ртуть	Свинець	Хром	Цинк	Марганець	Речовини у вигл. сусп. тв. Часток								
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																		
1	2	3																			
Код речовини 2-ТП(повітря)			01000	01003	01105	01005	01006	01007	01009	01010	01011	01104	03000	-	-	-	-	-	-	-	
Код речовини за НКУ			-	243.1.012	243.1.012	243.2.002	243.1.015	243.1.017	243.1.018	243.1.025	243.2.003	243.1.014	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																					
Потенційний викид	9542,260	5,749	5,050	0,000027	1E-05	2,72E-09	1,69E-05	4,7E-05	0,464	0,005	0,230	27,093	1,101	0,748	2,0E-04	1,9E-04	0,055	-	-	-	
1 кв.2018	2381,69442	2,03193	1,6239	7,71E-07	4,3E-07	1,6E-09	4,192E-06	1E-06	0,35	0,00287	0,0596	9,3037	0,0481	0,0671	0,0001	3,9E-05	0,0284	0,0671	0,0023	9,0906	
2 кв.2018	573,3654442	2,47658	2,2586	9,77E-08	4E-07	1,6E-09	9,83E-07	2E-07	0,136	0,002907	0,0788	10,477	0,0499	0,0664	0	0,000	0,0278	0,0664	0,0021	10,265	
3 кв.2018	719,7104057	2,99385	2,8010	9,9E-07	5E-07	1,6E-09	1,242E-06	2E-06	0,0841	0,001433	0,1073	10,5434	0,0617	0,0734	0,0000	0,000	0,0105	0,0734	0,0009	10,323	
4 кв.2018	1741,79630	2,53984	2,3703	8,76E-07	5E-07	1,6E-09	3,05E-06	2E-06	8E-02	0,001482	0,0857	10,9490	0,0667	0,0726	0,0000	0,000	0,0103	0,0726	0,0006	10,726	
5 Разом	5416,566575	10,04220	9,054	2,7E-06	2E-06	6,4E-09	0,000009	4,9E-06	0,648	0,009	0,331	41,274	0,226	0,280	0,0001	0,0000	0,077	0,280	0,006	40,405	
№ п/п	Звітний період	Загалом на підприємстві	Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																		
			Сполуки Азоту	Диоксид азоту (NO ₂)	Оксид діазоту (I) (N ₂ O)	Натрія нітрат	Кис-та азотная	Диокси д и др. соед. серы	Диоксид серы	Серная кислота	Оксид углерода	Углерод а диоксид	метановые летучие органические соединения	Ацетон	Бутилацетат	Этилцеллюлозоль	Этилацетат	Ксилол	Толуол	Циклогексан	
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																		
1	2	3																			
Код речовини 2-ТП(повітря)			04000	04001	04002	-	04004	05000	05001	05004	06000	07000		11000	11007	11009	11020	11021	11030	11041	11053
Код речовини за НКУ			243.1.001	243.1.001	243.1.001	243.3.003	243.2.002	243.1.003	243.1.003	243.2.002	243.1.009	243.4.001		-	243.1.004	243.1.006	243.1.010	243.1.011	243.1.012	243.1.013	243.2.003
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																					
Потенційний викид	16,741	15,664	0,017	0,119	0,941	2,426	2,278	0,148	43,857	9426,145			18,332	1,119	1,294	1,218	0,077	0,097	6,181	0,025	2,098
1 кв.2018	3,77651	3,75840	0,0042	0,00236	0,0116	1,0028	0,96881	0,0340	9,9651	2351,086			4,4481	0,2861	0,3549	0,3279	0,0343	0	1,6207	0,0114	0,5465
2 кв.2018	1,178136	1,16264	0,0010	0,00272	0,0118	2,1016	2,068328	0,0333	2,7962	551,6363			2,6501	0,1559	0,2214	0,1995	0,0398	0,0000	0,9112	0,0132	0,3187
3 кв.2018	1,49348539	1,47565	0,0012	0,00408	0,0125	2,018242	1,998734	0,0195	3,62262	696,63564			2,35988	0,1247	0,1718	0,1570	0,0320	0,1729	0,7039	0,0104	0,2601
4 кв.2018	3,03031	3,00962	0,0030	0,00496	0,0127	1,9640	1,944824	0,0192	7,67339	1712,1528			3,4261	0,2221	0,2573	0,2389	0,0105	0,0000	1,2525	0,0033	0,4043
5 Разом	9,478	9,406	0,009	0,0141	0,049	7,087	6,980699	0,106	24,057	5311,511	0		12,8842	0,789	1,005	0,923	0,117	0,173	4,488	0,038	1,530

А.2 Таблица викидів за 2019 рік

№ п/п	Звітний період	Загалом на підприємстві	Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
			Метали та їх сполуки	Залізо	Олово	Мідь	Нікель	Ртуть	Свинець	Хром	Цинк	Марганець	Речовини у сусп. тв.										
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
1	2	3																					
×	Код речовини 2-ТП(воздух)		01000	01003	01105	01105	01006	01007	01009	01010	01011	01104	03000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
×	Код речовини за НКУ		-	243.1.012	243.1.012	243.2.002	243.1.015	243.1.017	243.1.018	243.1.025	243.2.003	243.1.014	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																							
×	Потенційний викид	9545,861	5,749	5,050	#####	1E-05	9,60E-06	0,00001686	0,000	0,464	0,005	0,230	27,093	1,101	0,748	0,000	0,000	0,055	-	-	-	0,0024	
1	1кв.2019	2631,03245	3,12497	2,9324	6,43E-07	2E-06	3,04E-06	4,63E-06	1E-06	0,079	0,00163	0,1119	9,1305	0,0639	0,0697	2E-05	2,8E-05	0,0097	0,0697	0,003	8,9148	-	
2	2кв.2019	451,0795234	4,06237	3,8136	0,000002	1E-05	2E-05	6,70E-07	4E-06	0,10	0,000700	0,1495	4,2994	0,06524	0,0052	0,00012	1E-04	0,0000	0,0052	0,00618	4,21648	0,0008	
3	3кв.2019	424,1540368	1,42615	1,2602	0,000001	4E-07	0,0E+00	6,960E-07	2E-06	0,1059	0,000700	0,0594	4,0676	0,0706	0,0056	1E-04	1E-04	0,0000	0,0056	0,0050	3,980	0,001	
4	4кв.2019	1406,83600	0,82800	0,6890	0	0,0000	0,00000	0,00E+00	0E+00	0,11	0,001000	0,0330	3,2130	0,0700	0,0060	0,0000	0,000	0,0000	0,0060	0,0040	3,126	0,001	
5	Разом	4913,102007	9,44149	8,695	3,6E-06	0,000	0,000	0,000006	0,000	0,388	0,004	0,354	20,710	0,270	0,087	0,000	0,000	0,010	0,087	0,018	20,237	0,003	
№ п/п	Звітний період	Загалом на підприємстві	Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
			Сполуки Азоту	Диокси д азота (NO ₂)	Оксид діазота (1) (N ₂ O)	Натрия нитрат	Кис-та азотна я	Диокси д и др-соед-серы	Диоксид серы	Серная кислота	Оксид углеро да	Углерод а диоксид	Немет анов е летуч ие орган	Ацетон	Бутила цетат	Этил-целлюл озольв	Этилац етат	Ксилол	Толуол	Циклог ексано н	Бензол		
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
1	2																						
×	Код речовини 2-ТП(воздух)		04000	04001	04002	-	04004	05000	05001	05004	06000	07000		11000	11007	11009	11020	11021	11030	11041	11053	-	11008
×	Код речовини за НКУ		243.1.001	243.1.001	243.1.001	243.3.003	243.2.002	243.1.003	243.1.003	243.2.002	243.1.009	243.4.001		-	243.1.004	243.1.006	243.1.010	243.1.011	243.1.012	243.1.013	243.2.003	243.1.021	-
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																							
×	Потенційний викид	16,741	15,664	0,017	0,119	0,941	2,426	2,278	0,148	43,857	9426,145		21,933	1,119	1,294	1,218	0,077	0,097	6,181	0,025	2,098	0,012	
1	1кв.2019	3,98801	3,9651	0,0046	0,0047	0,014	0,9930	0,97505	0,0180	10,7947	2598,376		4,5229	0,2695	0,3080	0,2952	0,024	0	1,443	0,008	0,523	0,000	
2	2кв.2019	1,88096683	1,73677	0,0007	0	0,1435	#####	0,141168	0,0035	6,94746	427,0794		6,47322	0,3843	0,3927	0,3829	0,0006	0	2,0059	0	0,6970	0,0022	
3	3кв.2019	0,97441	0,95582	0,0007	0,0000	0,0179	0,1556	0,151776	0,0038	3,59850	#####		6,6881	0,3810	0,3885	0,3792	0,0001	0	1,9849	0,0000	0,6882	0,0024	
4	4кв.2019	2,05500	2,03500	0,0020	0	0,0180	0,1770	0,173000	0,0040	8,01300	#####		5,1030	0,1740	0,1770	0,1710	0,0000	0,0000	0,9050	0	0,3060	0,0020	
5	Разом	8,898	8,693	0,008	0	0,193	1,470	1,440997	0,029	29,354	4819,799	0	22,7806	1,209	1,266	1,228	0,025	0,000	6,339	0,008	2,214	0,007	

А.3 Таблица викидів за 2020 рік

№ п/п	Звітний період	Загалом на підприємстві	Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																			
			Метали та їх сполуки	Залізо	Олово	Мідь	Нікель	Ртуть	Свинець	Хром	Цинк	Марганець	Речовини у вигл. сусп. тв. Часток									
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																			
													Натрия гидроокись	Карбонат натрия	Бария хлорид	Натрия хлорид	Аммоний сульфат	Натрия ортофосфат	Кремний диоксид	Пыль		
1	2	3																				
	Код речовини 2-ТП(повітря)		01000	01003	01105	01005	01006	01007	01009	01010	01011	01104	03000	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Код речовини за НКУ		-	243.1.012	243.1.012	243.2.002	243.1.015	243.1.017	243.1.018	243.1.025	243.2.003	243.1.014	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																						
	Потенційний викид	9542,260	5,749	5,050	#####	0,000	2,72E-09	0,00001686	0,000	0,464	0,005	0,230	27,093	1,101	0,748	0,000	0,000	0,055	-	-	-	
1	1кв.2020	2036,73809	2,55409	2,3888	6,67E-07	1E-06	1,07E-06	3,57E-06	1E-06	0,08	0,00137	0,0841	9,2547	0,059	0,070	8E-06	7E-06	0,0100	0,070	0,001	9,045	
2	2кв.2020	570,4836047	2,86175	2,6811	2,78E-07	3E-06	5E-06	9,83E-07	5E-07	0,08	0,001328	0,1016	7,4102	0,05694	0,06768	6,4E-06	6E-06	0,0097	0,06768	0,00222	7,20596	
3	3кв.2020	531,9539847	3,10768	2,9133	1,85E-06	2E-06	3,0E-06	9,073E-07	3E-06	0,08	0,001685	0,1133	10,6093	0,0582	0,0701	8E-06	7E-06	0,0097	0,0701	0,0039	10,397	
4	4кв.2020	1929,35679	1,63506	1,4858	0	1E-05	0,00002	3,39E-06	0E+00	0,08	0,001667	0,0683	8,3099	0,0541	0,0699	2E-05	3E-05	0,0097	0,0699	0,0041	8,102	
5	Разом	5068,532469	10,15858	9,469	0	0,000	0,000	0,000009	0,000	0,316	0,006	0,367	35,584	0,228	0,278	0,000	0,000	0,039	0,278	0,011	34,750	
№ п/п	Звітний період		Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																			
			Сполуки Азоту	Диоксид азота (NO ₂)	Оксид діазота (I) (N ₂ O)	Натрия нитрат	Кис-та азотная	Диокси д и др. соед. серы	Диоксид серы	Серная кислота	Оксид углерода	Углерод а диоксид		метал нові летучі органі ческі	Ацетон	Бутила цетат	Этил-целлюл озольв	Этилац етат	Ксилол	Толуол	Циклог ексанон	Спирт Бутилов ий
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																			
1	2																					
	Код речовини 2-ТП(повітря)		04000	04001	04002	-	04004	05000	05001	05004	06000	07000		11000	11007	11009	11020	11021	11030	11041	11053	-
	Код речовини за НКУ		243.1.001	243.1.001	243.1.001	243.3.003	243.2.002	243.1.003	243.1.003	243.2.002	243.1.009	243.4.001		-	243.1.004	243.1.006	243.1.010	243.1.011	243.1.012	243.1.013	243.2.003	243.1.021
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																						
	Потенціальний виброс	16,741	15,664	0,017	0,119	0,941	2,426	2,278	0,148	43,857	9426,145		18,332	1,119	1,294	1,218	0,077	0,097	6,181	0,025	2,098	
1	1кв.2020	3,37217	3,3524	0,0036	0,0039	0,012	1,2392	1,22059	0,0186	8,6490	2006,248		5,3561	0,376	0,398	0,388	0,008	0	1,988	0,003	0,701	
2	2кв.2020	1,24969699	1,23306	0,0010	0,003771	0,0119	#####	1,148922	0,0180	2,9570	551,4334		3,3545	0,2258	0,2419	0,2335	0,0044	0	1,2109	0,0015	0,4172	
3	3кв.2020	1,21234	1,19385	0,0009	0,0038	0,0138	1,4370	1,418996	0,0180	2,82210	#####		3,7683	0,2389	0,3123	0,2906	0,0519	0	1,3148	0,0169	0,4939	
4	4кв.2020	3,47211	3,45191	0,0034	0,0031	0,0137	1,0537	1,035712	0,0180	8,16936	#####		2,8937	0,1733	0,2242	0,2083	0,0353	0,0000	0,9550	0,0114	0,3545	
5	Разом	9,306	9,231	0,009	0,0146	0,052	4,897	4,824225	0,073	22,598	4970,324	0	15,3725	1,014	1,176	1,120	0,100	0,000	5,469	0,033	1,967	

А.4 Таблица викидів за 2021 рік

№ п/п	Звітний період	Загалом на підприємстві	Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
			Метали та їх сполуки	Залізо	Олово	Мідь	Нікель	Ртуть	Свинець	Хром	Цинк	Марганеця	Речовини у сусп. тв.										
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
													Натрия гидроокись	Карбонат натрия	Бария хлорид	Натрия хлорид	Аммоний сульфат	Натрия ортофосфат	Кремния диоксид	Пыль	Цинка сульфат		
1	2	3																					
✗	Код речовини 2-ТП(воздух)		01000	01003	01105	01105	01006	01007	01009	01010	01011	01104	03000	-	-	-	-	-	-	-	-		
✗	Код речовини за НКУ		-	243.1.012	243.1.012	243.2.002	243.1.015	243.1.017	243.1.018	243.1.025	243.2.003	243.1.014	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012	243.1.012		
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																							
✗	Потенційний викид	9545,861	5,749	5,050	#####	1E-05	9,60E-06	0,00001686	0,000	0,464	0,005	0,230	27,093	1,101	0,748	0,000	0,000	0,055	-	-	-	0,0024	
1	1кв.2021	2631,03245	3,12497	2,9324	6,43E-07	2E-06	3,04E-06	4,63E-06	1E-06	0,079	0,00163	0,1119	9,1305	0,0639	0,0697	2E-05	2,8E-05	0,0097	0,0697	0,003	8,9148	-	
2	2кв.2021	451,0795234	4,06237	3,8136	0,000002	1E-05	2E-05	6,70E-07	4E-06	0,10	0,000700	0,1495	4,2994	0,06524	0,0052	0,00012	1E-04	0,0000	0,0052	0,00618	4,21648	0,0008	
3	3кв.2021	424,1540368	1,42615	1,2602	0,000001	4E-07	0,0E+00	6,960E-07	2E-06	0,1059	0,000700	0,0594	4,0676	0,0706	0,0056	1E-04	1E-04	0,0000	0,0056	0,0050	3,980	0,001	
4	4кв.2021	1406,83600	0,82800	0,6890	0	0,0000	0,00000	0,00E+00	0E+00	0,11	0,001000	0,0330	3,2130	0,0700	0,0060	0,0000	0,000	0,0000	0,0060	0,0040	3,126	0,001	
5	Разом	4913,102007	9,44149	8,695	3,6E-06	0,000	0,000	0,000006	0,000	0,388	0,004	0,354	20,710	0,270	0,087	0,000	0,000	0,010	0,087	0,018	20,237	0,003	
№ п/п	Звітний період		Назва речовини, згідно переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
			Сполуки Азоту	Диоксид азота (NO ₂)	Оксид азота (I) (N ₂ O)	Натрия нитрат	Кис-та азотна я	Диокси д и др-соед-серы	Диоксид серы	Серная кислота	Оксид углерода	Углерод а диоксид		Неметановы е летучие органи	Ацетон	Бутила цетат	Этил-целлюлозольв	Этилац етат	Ксилол	Толуол	Циклог ексанон	Бензол	
			Назва речовини, що не входить до переліку забруднюючих речовин і груп речовин, наведеному в інструкції 2-ТП(повітря)																				
1	2																						
✗	Код речовини 2-ТП(воздух)		04000	04001	04002	-	04004	05000	05001	05004	06000	07000		11000	11007	11009	11020	11021	11030	11041	11053	-	11008
✗	Код речовини за НКУ		243.1.001	243.1.001	243.1.001	243.3.003	243.2.002	243.1.003	243.1.003	243.2.002	243.1.009	243.4.001		-	243.1.004	243.1.006	243.1.010	243.1.011	243.1.012	243.1.013	243.2.003	243.1.021	-
ТОВ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"																							
✗	Потенційний викид	16,741	15,664	0,017	0,119	0,941	2,426	2,278	0,148	43,857	9426,145		21,933	1,119	1,294	1,218	0,077	0,097	6,181	0,025	2,098	0,012	
1	1кв.2021	3,98801	3,9651	0,0046	0,0047	0,014	0,9930	0,97505	0,0180	10,7947	2598,376		4,5229	0,2695	0,3080	0,2952	0,024	0	1,443	0,008	0,523	0,000	
2	2кв.2021	1,88096683	1,73677	0,0007	0	0,1435	#####	0,141168	0,0035	6,94746	427,0794		6,47322	0,3843	0,3927	0,3829	0,0006	0	2,0059	0	0,6970	0,0022	
3	3кв.2021	0,97441	0,95582	0,0007	0,0000	0,0179	0,1556	0,151776	0,0038	3,59850	#####		6,6881	0,3810	0,3885	0,3792	0,0001	0	1,9849	0,0000	0,6882	0,0024	
4	4кв.2021	2,05500	2,03500	0,0020	0	0,0180	0,1770	0,173000	0,0040	8,01300	#####		5,1030	0,1740	0,1770	0,1710	0,0000	0,0000	0,9050	0	0,3060	0,0020	
5	Разом	8,898	8,693	0,008	0	0,193	1,470	1,440997	0,029	29,354	4819,799	0	22,7806	1,209	1,266	1,228	0,025	0,000	6,339	0,008	2,214	0,007	

