

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Факультет агротехнологій та екології

Кафедра *екології*

Допускається до захисту

«_____»_____2024р.

Завідувач кафедри _____

(підпис)

доцент, к.б.н. Петро ХІРВСЬКИЙ

наук. ступ., вч. зв. (ініціали
та прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістр

(рівень вищої освіти)

на тему «Екологічна оцінка впливу Відкритого Акціонерного
Товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери
та заходи щодо його покращання»

Виконав студент групи Еко -52

спеціальності 101 «Екологія»

Соболевський Станіслав Васильович

Керівник Наталія ПАНАС

Консультант Юрій КОВАЛЬЧУК

Дубляни 2024

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет агротехнологій та екології
Кафедра екології
Рівень вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри _____
доцент, к.б.н. Петро ХІРВСЬКИЙ

«_____» _____ 2023р

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційна роботу студенту

Соболевського С.В.

1. Тема роботи: **«Екологічна оцінка впливу Відкритого Акціонерного Товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери та заходи щодо його покращання»**

Керівник кваліфікаційної роботи - Панас Наталія Євгенівна, кандидат біологічних наук, доцент

Затверджені наказом по університету від «_____» _____ 202 р. № _____

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 10 січня 2024 року

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Літературні джерела, методики виконання досліджень, матеріали інвентаризації

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

ВСТУП

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Екологізація промислових підприємств

1.2 ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Загальна характеристика Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати»

2.3 Методи досліджень

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

3.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

3.3 Характеристика викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

3.4 Характеристика пилогазоочисного обладнання

речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

3.5 Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери

4 Охорона праці та захист населення в надзвичайних ситуаціях

4.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві

4.2 Заходи щодо покращення гігієни праці, техніки безпеки та пожежної безпеки

4.3 Захист населення в надзвичайних ситуаціях

ВИСНОВКИ

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості: Рисунки(6)_____

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Примітка
		завдання видав	завдання прийняв	
1,2,3	Наталія ПАНАС, доцент кафедри екології			
4	Юрій КОВАЛЬЧУК, доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва			

7. Дата видачі завдання _____ 20 лютого 2023 р.

Календарний план

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Написання вступу та розділу «Огляд літератури»	20.02.23-20.05.23	
2	Написання розділу «Об'єкт та методи досліджень»	20.05.23-20.08.23	
3	Написання розділу «Результати досліджень»	20.08.23-20.12.23	
4	Написання «Охорона праці та захист населення в надзвичайних ситуаціях»	20.12.23-10.01.24	

Студент _____ Станіслав СОБОЛЕВСЬКИЙ
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Наталія ПАНАС
(підпис)

УДК 502.332.2(477.85)(045)

Екологічна оцінка впливу Відкритого Акціонерного Товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери та заходи щодо його покращання. – Соболевський С.В. - Кваліфікаційна робота. Кафедра екології - Дубляни, Львівський НУП, 2023.

82 ст. текст. част., 16 таблиць, 14 рисунків, 32 джерела.

Проведено оцінку впливу діяльності ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери. Дано характеристику підприємства як джерела забруднення атмосфери: ідентифіковано основні забруднюючі речовини атмосферного повітря, джерела їх утворення і викидів, охарактеризовано пилогазоочисне обладнання. Проведено оцінку впливу викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери на підставі результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі. Встановлено, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин не перевищують допустимих норм на СЗЗ і за її межами. Подано пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» з метою захисту довкілля.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	6
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1 Екологізація промислових підприємств.....	8
2 ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
2.1 Загальна характеристика Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати».....	18
2.2 Методи досліджень.....	23
3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
3.1 Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати».....	23
3.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати».....	25
3.3 Характеристика викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно- механічний завод «Карпати».....	34
3.4 Характеристика пилогазоочисного обладнання ВАТ «Дослідно- механічний завод «Карпати»	47
3.5 Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно- механічний завод «Карпати» на стан атмосфери	55
3.6 Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» з метою захисту довкілля.....	64
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	69
4.1 Аналіз охорони праці на підприємстві.....	69

4.2	Заходи щодо покращення гігієни праці, техніки безпеки та пожежної безпеки.....	70
4.3	Захист населення в надзвичайних ситуаціях.....	74
	ВИСНОВКИ	77
	БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК	79

ВСТУП

Актуальність теми. Екологізація виробництва є важливою складовою еколого-економічної безпеки країни, оскільки вона дозволяє зменшити негативний вплив виробництва на навколишнє середовище, а також підвищити ефективність виробництва [11,25].

Екологізація - це процес поступового і послідовного впровадження систем технологічних, управлінських та інших рішень, які дозволяють підвищувати ефективність використання природних ресурсів і умов поряд з покращенням або хоча б збереженням якості природного середовища.

В технічному плані екологізація повинна спиратися на екологізацію технологій виробництва і природокористування. Технологічні аспекти екологізації виробництва реалізуються шляхом впровадження нових технологій, які дозволяють зменшувати негативний вплив виробництва на навколишнє середовище. В першу чергу важливим завданням є впровадження енергоефективних технологій, які дозволяють зменшувати споживання енергії, а отже, і зменшувати викиди парникових газів. Впровадження технологій замкнених циклів виробництва сприятимуть зменшенню кількості відходів, які утворюються в процесі виробництва, шляхом використання вторинної сировини, рециклінгу, біотехнологій. Впровадження технологій використання відновлюваних джерел енергії скоротить залежність виробництва від викопного палива[15,16].

Зниження матеріалоємності машин та обладнання означатиме, що для виробництва одного й того ж обсягу продукції буде потрібно менше природних ресурсів. Досягти таких цілей можна впроваджуючи нові матеріалів та технологій виробництва, які дозволяють використовувати природні ресурси більш раціонально. Зокрема з перспективним є використання легких матеріалів, таких як алюміній, пластик, композитні матеріали.

Зниження енергоємності машин та обладнання можна досягти шляхом впровадження нових технологій виробництва, які дозволяють зменшувати втрати енергії шляхом застосування енергозберігаючих двигунів, підшипників з низьким коефіцієнтом тертя, ефективних систем теплообміну.

Підвищення продуктивності машин та механізмів дозволить зменшити кількість машин, які будуть використовуватися, а отже, і зменшити загальні витрати на виробництво. Покращання певних характеристик сприятимуть довговічності машин та механізмів, дадуть змогу зменшити витрати на експлуатацію машин та механізмів[26].

Інновації в царині екологізації виробництва розвиваються дуже швидко. Щороку з'являються нові технології, які дозволяють вирішувати екологічні проблеми більш ефективно. Це дає надію на те, що в майбутньому вдасться досягти сталого розвитку суспільства без негативного впливу на навколишнє середовище. Впровадження цих інновацій на кожному промисловому об'єкті є важливим кроком для поліпшення екологічної ситуації в Україні та для інтеграції України до Європейського союзу[14, 23,26].

Мета та завдання роботи. *Метою роботи є оцінка впливу Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери.*

Завдання роботи:

-ідентифікація основних джерел забруднення атмосферного повітря Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати»

- проведення розрахунків викидів забруднюючих речовин від окремих джерел Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати»,

-оцінка роботи пилогазоочисного обладнання Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати»

- розрахунок розсіювання забруднюючих речовин Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати» в

приземному шарі атмосфери,

- подання пропозицій щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» з метою захисту довкілля.

Об'єктом дослідження є технологічні виробництва ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати».

Практичне значення. Подано оцінку впливу викидів ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан прилеглого шару атмосфери з пропозиціями щодо зменшення негативного впливу.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Екологізація промислових підприємств

Поняття екологізації виробництва є досить широким та всеосяжним, водночас чітко визначає основні цілі та завдання цього процесу.

Екологізація виробництва - це не просто зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє середовище. Це також і підвищення ефективності використання природних ресурсів, і перехід до ресурсозберігаючих методів господарювання.

У широкому розумінні, екологізація виробництва передбачає:

- впровадження нових технологій, які дозволяють зменшити викиди забруднюючих речовин в атмосферу, воду і ґрунт,
- впровадження замкнутих циклів виробництва, які дозволяють зменшити споживання природних ресурсів і кількість відходів,
- впровадження відновлюваних джерел енергії, які дозволяють зменшити викиди парникових газів в атмосферу [1,15,16].

У соціально-економічному аспекті екологізація виробництва потребує переходу від витратного принципу до ресурсозберігаючих методів господарювання. Це означає, що виробництво має бути максимально ефективним з точки зору використання природних ресурсів.

Впровадження екологізації виробництва є важливим завданням для всіх країн світу. Воно дозволяє не тільки захистити навколишнє середовище, але також підвищити ефективність виробництва і забезпечити сталі економічне зростання.

Екологізація виробництва має важливе значення для суспільства та виконує низку важливих функцій.

Відтворювальна функція екологізації виробництва полягає в тому, що вона дозволяє захистити навколишнє середовище та природний потенціал від

негативного впливу виробництва. Це важливо для збереження екологічної рівноваги і забезпечення сталого розвитку.

Просторова функція екологізації виробництва полягає в тому, що вона дозволяє оптимізувати розміщення продуктивних сил та природокористування залежно від природних умов та ресурсів. Як наслідок буде можливість зменшити негативний вплив виробництва на навколишнє середовище та підвищити ефективність природокористування [15].

Соціально-екологічна функція екологізації виробництва пов'язана зі сприянням підвищення рівня екологічної культури населення та виробничої культури. Ця функція особливо важлива в контексті формування екологічної свідомості суспільства і забезпечення екологічно безпечної життєдіяльності людей [30,31].

Посилення техногенного впливу на навколишнє середовище є основною причиною необхідності екологізації виробництва.

Зростання масштабів виробництва, розвиток науки і техніки, а також зростаюча чисельність населення призвели до значного збільшення обсягів шкідливих викидів в атмосферу, воду і ґрунт. Це негативно впливає не лише на стан навколишнього середовища, призводить до забруднення довкілля, але й є причиною погіршення здоров'я людей. Проявом такої ситуації є значне забруднення атмосферного повітря, що призвело до погіршення якості повітря в населених пунктах та зростання захворюваності населення на дихальні захворювання, забруднення водних ресурсів призвело до зниження якості води та погіршення стану екосистем, забруднення ґрунтів стало причиною зниження родючості ґрунтів та зниження біорізноманіття [22].

Екологізація виробництва є важливим заходом, спрямованим на зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє середовище. Вона передбачає впровадження нових технологій, які дозволяють зменшити викиди забруднюючих речовин, а також підвищення ефективності використання природних ресурсів [24].

Впровадження екологізації виробництва є складним та довготривалим процесом, який вимагає значних фінансових та організаційних витрат. Однак цей процес є необхідним для забезпечення сталого розвитку суспільства та захисту навколишнього середовища.

Екологізація виробництва є важливим завданням для всіх країн світу, бо дозволяє не лише захистити навколишнє середовище, але також підвищити ефективність виробництва і забезпечити стаłe економічне зростання [11,27].

Аналіз показників рівня екологізації національного виробництва в Україні свідчить про те, що екологічна ситуація в країні залишається складною і створює значні ризики для існування та життєдіяльності.

Ось деякі з основних проблем екологічної ситуації в Україні. Україна вважається однією з найбільш забруднених країн Європи щодо стану атмосфери. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, рівень забруднення повітря в Україні в 2-3 рази перевищує допустимі норми. Що стосується якості води, то в Україні також є незадовільною. За даними Міністерства екології та природних ресурсів України, лише 28% поверхневих водних об'єктів відповідає вимогам екологічної безпеки, що призводить до зниження якості води, а також до погіршення стану екосистем. За даними Державної служби України з питань надзвичайних ситуацій, близько 40% ґрунтів в Україні забруднені важкими металами, токсичними речовинами та іншими забруднювачами. Це призводить до зниження родючості ґрунтів, а також до погіршення стану рослинності. З огляду на військові дії на території України така тенденція зберігається на посилюється [2,27].

Згідно даних Environmental Performance Index (2020) Україна посідає 60 місце серед 180 країн світу щодо ведення екологічно ефективного виробництва. Деяке підвищення рейтингу України в міжнародному рейтингу за показником «Environmental performance Index» скоріше за все пов'язано із збільшенням кількості країн, які досліджуються. Однак навіть за цим показником Україна все ще знаходиться в нижній частині рейтингу. Це

свідчить про те, що Україні потрібно зробити ще багато для покращення екологічної ситуації в країні, хоча б можливими на даний час шляхами [28,29].

Найнижчі показники України в міжнародному рейтингу за показником «Environmental performance Index» припадають також на такі категорії як збереження біорізноманіття та екосистем: Україна отримала лише 24 бали з 100 можливих. Це пов'язано з тим, що в Україні спостерігається значне скорочення площі лісів, зниження чисельності багатьох видів тварин і рослин, а також погіршення стану екосистем. Щодо якості повітря, то Україна отримала лише 37 балів з 100 можливих. Це пов'язано з тим, що в Україні спостерігається високий рівень забруднення атмосферного повітря, що призводить до погіршення здоров'я населення.

Водночас, позитивно оцінено внесок України у протидію зміні клімату. Україна отримала 64 бали з 100 можливих. Позитивне визнання України в міжнародному рейтингу за показником «Environmental performance Index» є результатом певних зусиль, які були зроблені українським урядом у сфері захисту довкілля. Зокрема, Україна взяла на себе зобов'язання щодо скорочення викидів парникових газів, а також активно розвиває відновлювані джерела енергії [28].

Не можна не враховувати, той факт що значний внесок у покращення екологічної ситуації в Україні зробила деіндустріалізація, енергодефіцитність, спад промислового виробництва, а також втрата виробничих потужностей у зв'язку з військовими діями.

Деіндустріалізація призвела до зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферу, воду і ґрунт. Енергодефіцитність призвела до зменшення використання енергоємних технологій, а також до впровадження енергоефективних заходів. Спад промислового виробництва призвів до зменшення кількості підприємств, які є джерелами забруднення. А втрата виробничих потужностей у зв'язку з військовими діями призвела до закриття багатьох підприємств, які були джерелами забруднення.

Таким чином, можна сказати, що покращення екологічної ситуації в Україні відбулося не так завдяки ефективній державній екологічній політиці, а завдяки об'єктивним факторам, які призвели до зменшення промислового виробництва і, відповідно, зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин.

Звичайно, це не означає, що Україна не повинна продовжувати працювати над покращенням екологічної ситуації в країні. Навпаки, Україні необхідно розробити і реалізувати ефективну державну екологічну політику, спрямовану на збереження біорізноманіття та екосистем, а також поліпшення якості повітря.

Україна має значний потенціал для покращення екологічної ситуації в країні. Для цього необхідно вжити комплексу заходів, зокрема:

- розробка та реалізація екологічних програм і проектів, спрямованих на збереження біорізноманіття та екосистем, а також поліпшення якості повітря,
- запровадження нових технологій, які дозволяють зменшити викиди парникових газів,
- розвиток відновлюваних джерел енергії.

Модернізація технологій виробництва на підприємствах відповідно до європейських стандартів та вимог є одним із ключових завдань, які Україна повинна виконати на шляху до впровадження Європейського зеленого курсу та досягнення вуглецевої нейтральності.

Європейський зелений курс передбачає перехід до сталої економіки, яка не завдає шкоди навколишньому середовищу. Цей курс передбачає, зокрема, скорочення викидів парникових газів, розвиток відновлюваних джерел енергії та підвищення ефективності використання природних ресурсів.

Для того, щоб Україна могла інтегруватися до європейського енергетичного ринку та досягти вуглецевої нейтральності, їй необхідно

модернізувати свої підприємства і перейти на більш чисті та ефективні технології виробництва.

Країни ЄС почали екологічну модернізацію ще у 80-90х роках минулого століття. Це було пов'язано з кількома факторами, зокрема зростанням усвідомлення населення про необхідність захисту навколишнього середовища, підвищенням вимог до якості продукції та послуг та зростанням конкуренції на світовому ринку.

Країни ЄС почали екологічну модернізацію за підтримки держави. Держава надавала фінансову підтримку підприємствам для впровадження нових технологій, а також сприяла створенню сприятливого інвестиційного клімату для розвитку підприємств, які використовують чисті та ефективні технології виробництва.

Тривалий і комплексний процес екологічної модернізації дозволив європейській промисловості знизити енергоспоживання та зменшити вплив забруднюючих речовин на довкілля. Такі зміни відбулися завдяки впровадженню енергоефективних технологій, таких як енергозбереження та рекуперация енергії, заміні застарілих технологій на більш сучасні та ефективні, впровадження автоматизації та цифровізації виробництва. Європейська промисловість зменшила вплив забруднюючих речовин на довкілля шляхом впровадження технологій очищення викидів, заміною шкідливих речовин на безпечніші, впровадженням замкнутих циклів виробництва.

Значна фінансова підтримка країнам ЄС надходить Фонду згуртування (Cohesion Fund) та Європейського фонду регіонального розвитку (European Regional Development Fund, ERDF).

Фонд згуртування є одним із найбільших інструментів політики регіонального розвитку Європейського Союзу. Він надає фінансову підтримку державам-членам з валовим національним доходом нижчим, ніж 90% середнього показника ЄС на душу населення, для зменшення економічної і соціальної різноманітності та підтримки постійного розвитку.

Одним із напрямків фінансування Фонду згуртування є навколишнє середовище. Фонд може надавати фінансування для проєктів, пов'язаних з енергетикою і транспортом, якщо вони є сприятливими для довкілля. Серед прикладів таких проєктів є проєкти щодо провадження енергоефективних технологій на підприємствах, розвитку відновлюваних джерел енергії, переходу на залізничний транспорт та розвиток мережі громадського транспорту.

Фонд згуртування також фінансує проєкти в інших галузях, таких як дослідження та інновації, телекомунікації, інфраструктура.

Європейський фонд регіонального розвитку (ЄФРР) є одним із структурних фондів Європейського Союзу. Він був створений у 1975 році і є найбільшим фінансовим інструментом регіонального розвитку ЄС.

ЄФРР фінансує проєкти в регіонах Європейського Союзу, які мають низький рівень економічного розвитку. Проєкти можуть фінансуватися в таких галузях як інфраструктура, включаючи транспорт, енергію, водопостачання та каналізацію, а також соціальну інфраструктуру, дослідження та інновації, телекомунікації, охорона навколишнього середовища та енергетика.

ЄФРР надає фінансову підтримку у формі грантів і позик. Грантова підтримка надається без відшкодування, а позики надаються за пільговими умовами. ЄФРР відіграє важливу роль у розвитку регіонів Європейського Союзу. Він допомагає зменшити економічну і соціальну нерівність між регіонами, а також підтримує постійний розвиток регіонів.

Завдяки цим заходам європейська промисловість змогла досягти значних успіхів у сфері захисту навколишнього середовища. Вона знизила енергоспоживання на 20%, зменшила викиди парникових газів на 40%, а також зменшила викиди інших забруднюючих речовин на 60%.

Україна також повинна розпочати екологічну модернізацію за підтримки держави. Це дозволить Україні не лише зменшити викиди парникових газів і досягти вуглецевої нейтральності, покращити якість

довкілля, але й збільшити конкурентоспроможність українських підприємств на європейському ринку.

Україні у сфері екологічної модернізації розробити і реалізувати державну програму екологічної модернізації, надати підприємствам фінансову підтримку для впровадження нових технологій, створити сприятливий інвестиційний клімат для розвитку підприємств, які використовують чисті та ефективні технології виробництва, сприяти розвитку наукових досліджень і розробок у сфері чистих технологій.

Україна може скористатися досвідом європейських країн і розпочати екологічну модернізацію своєї промисловості. Це дозволить Україні зменшити негативний вплив виробництва на навколишнє середовище і досягти вуглецевої нейтральності до 2050 року.

Заходами, які можна було впроваджувати в рамках екологізації виробництва навіть на рівні невеликих підприємств є запровадження малоємісійного обладнання такого як пиловловлюючі установки, каталітичні нейтралізатори та очисні споруди, застосування технологій замкнутих циклів виробництва, що дозволило б зменшити споживання природних ресурсів і кількість відходів, застосування сучасних технологій рециклінгу і компостування відходів, використання альтернативних джерел енергії - сонячних батарей, вітрових турбін і гідроелектростанцій, що дозволяє зменшити викиди парникових газів в атмосферу, сприяє боротьбі зі зміною клімату. Впровадження хоча б згаданих заходів дозволило б підприємствам зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, а також підвищити свою конкурентоспроможність.

Впровадження малоємісійного обладнання є одним з найважливіших напрямів екологізації виробництва. Малоємісійне обладнання дозволяє зменшити викиди забруднюючих речовин в атмосферу, воду і ґрунт. Пиловловлюючі установки призначені для зменшення викидів пилу в атмосферу. Вони можуть бути різних типів, наприклад, циклони, електрофільтри і тканинні фільтри. Пиловловлюючі установки можуть

допомогти підприємствам зменшити викиди в атмосферу. Це сприятиме покращанню якості повітря в населених пунктах, а також зменшить ризик виникнення пожеж та вибухів. Каталітичні нейтралізатори слугуватимуть для мінімалізації викидів оксидів азоту в атмосферу, як наслідок - може допомогти зменшити кислотні дощі і забруднення повітря. Очисні споруди для води можуть допомогти підприємствам зменшити викиди шкідливих речовин у воду. Це може допомогти захистити річки, озера і моря від забруднення.

2 ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Загальна характеристика Відкритого акціонерного товариства «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Підприємство Відкрите акціонерне товариство «Дослідно-механічний завод «Карпати» розташоване на одному проммайданчику м. Новий Розділ по вул. Ходорівська, буд.4. Дороги і під'їзні шляхи до підприємства з твердим покриттям.

Санітарно-захисна зона для ВАТ дослідно-механічний завод «Карпати» - комбінована. Згідно «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Міністерством охорони здоров'я України, вона становить 100 метрів для викидів дільниці корундових кругів та 50 метрів для всіх інших підрозділів виробництва [4-6].

З північно-східної сторони підприємства, на відстані 250 метрів, знаходиться хлібопекарня, за якою починається житлова забудова. З східної сторони підприємство межує з будівельним управлінням №27, з західної сторони знаходиться лісосмуга, з південної сторони знаходяться луг, будь-яка забудова відсутня.

Межі санітарно-захисної зони підприємства ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» дотримані. В санітарно-захисній зоні будинки житлової забудови, дитячі шкільні і дошкільні заклади, лікарні та санаторії відсутні.

Ситуаційна картосхема ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведена на рисунку 2.1

Ситуаційна карта-схема
Викопіювання з генплану м. Новий Розділ М 1:5000

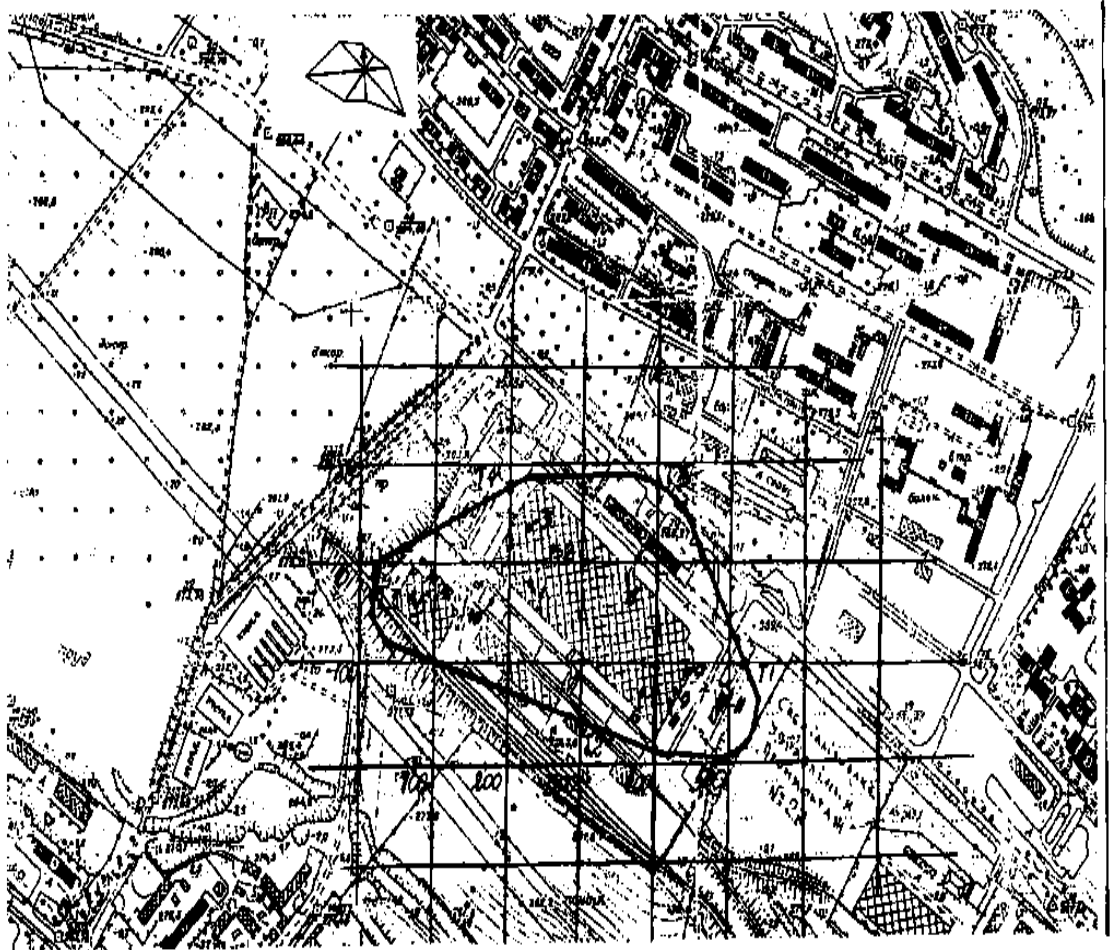


Рисунок 2.1 - Ситуаційна картосхема ВАТ «Дослідно-механічний завод
«Карпати»

На заводі працюють: котельно-зварювальний, експериментальний, механічний, деревообробний та транспортний цех, цех капітальних ремонтів, діляниця антикорозійного покриття та інструментальна, під час опалювального сезону – котельня. Схема ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведена на рисунку 2.2.

Перелік сировини та матеріалів, що використовуються на ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» для випуску продукції зазначений в таблиці 2.1.

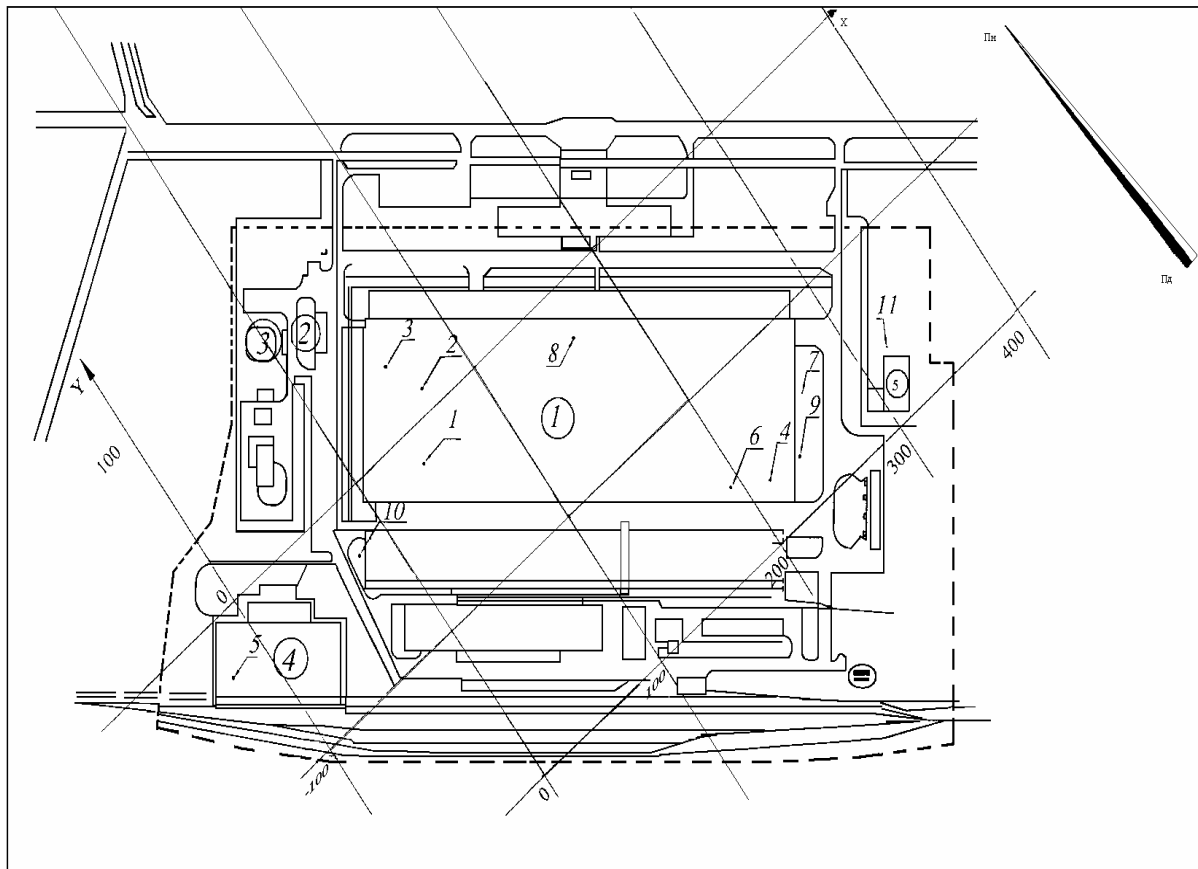


Рисунок 2.2 - Схема ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Умовні позначення

- межа території підприємства
- номер титулів в експлікації
- └─ номер джерела викиду

Експлікація

№ Титулів	Найменування об'єктів
1	Виробничий корпус
2	Транспортний цех
3	Резервуарний парк
4	Цех капітальних ремонтів
5	Деревообробний цех

Масштаб 1:2000

№ джерела	Джерело викиду
1	Зварювальний пост
2	Зварювальний пост
3	Ковальське відділення
4	Зварювальний пост
5	Фарбувальне відділення
6	Зварювальна дільниця
7	Гальванічна дільниця
8	Дільниця корункругів
9	Відділення термопластів
10	Котельня
11	Столярний цех

**Таблиця 2.1 – Сировина та матеріали, необхідні для випуску
продукції підприємством**

№ з/п	Сировина, допоміжні матеріали	Призначення	Умови зберігання	Річне використання	Наявність документації, що регламентує вимоги санітарного законодавства
1	2	3	4	5	6
1	Бекаліт рідкий	Абразивні круги на бакелітовій основі	Складське приміщення	12 т	ГОСТ4559-78
2	Відливки з бронзи	Виготовлення автогідропідіймачів	Складське приміщення	103,5 т	ГОСТ18175-72
3	Відливки із сталі	Виготовлення запасних частин для обладнання	Складське приміщення	28,75 т	ГОСТ997-75
4	Відливки із сірого чавуна	Виготовлення запасних частин для обладнання	Складське приміщення	28,75 т	ГОСТ1412-70
5	Дошка	Тари для упакування	Складське приміщення	47,5 куб.м	
6	Ел. корунд	Абразивні круги на баелітовій основі	Складське приміщення	1 т	ГОСТ2НТ71-5-84
7	Електроди	Зварювальні роботи	Складське приміщення	500 кг	АНО-6, АНО-4
8	Електроди	Зварювальні роботи	Складське приміщення	10,6 т	АНО-6, АНО-4, УОНИ-13/45
9	Електроди	Зварювальні роботи	Складське приміщення	900 кг	АНО-6, АНО-4, МР-3
10	Емалі	Фарбувальні роботи	Складське приміщення	7,8 т	ПФ-115, ХВ-785
11	Лак	Фарбувальні роботи	Складське приміщення	7,8 т	ПФ-170
12	Поліетилен	Виготовлення пластмасових виробів	Складське приміщення	1 т	ГОСТ16338-77
13	Поліпропілен	Виготовлення пластмасових виробів	Складське приміщення	1 т	ГОСТ26996-86
14	Полістирол	Виготовлення пластмасових виробів	Складське приміщення	1 т	ГОСТ6-05-406-89
15	Природний газ	Забезпечення теплом		16000 куб.м	
16	Зварювальний дріт	Зварювальні роботи	Складське приміщення	6 т	СВ-0,8
17	Сталь	Виготовлення запасних частин для обладнання	Складське приміщення	28,75 т	ГОСТ4543-71, ГОСТ1050-74, ГОСТ380-71
18	Сталь	Виготовлення товарів народного споживання	Складське приміщення	115 т	ГОСТ1050-74, ГОСТ5949-79
19	Сталь	Виготовлення ємкісного обладнання	Складське приміщення	643 т	ГОСТ1050-74, ГОСТ380-71, ГОСТ5949-79
20	Сталь	Виготовлення оснастки для штампування	Складське приміщення	28,75 т	ГОСТ4543-71, ГОСТ1050-74, ГОСТ1435-74, ГОСТ5960-73
21	Сталь	Виготовлення автогідропідіймачів	Складське приміщення	103,5 т	ГОСТ4543-71, ГОСТ1050-74,
22	Уайт-спірит	Фарбувальні роботи	Складське приміщення	7,8 т	ГОСТ3134-78

2.2 Методи досліджень

Розрахунок викидів забруднюючих речовин

Проводили визначення параметрів джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу, встановлення величин викидів та якісних і кількісних характеристик шкідливих речовин.

При проведенні прямих замірів з метою визначення фактичних викидів забруднюючих речовин, керувались [3]. Розрахунки викидів забруднюючих речовин проводили з використанням загально прийнятих методик та інструктивних матеріалів [7-9, 12,13,18-21,].

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин з врахуванням їх фонових концентрацій проводився по програмі ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Розрахунок проводився у відповідності з «Методикою розрахунку концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, що знаходяться в викидах підприємств (ОНД-86)[18]. Розрахунок виконано для площадки розміром 2000*2000м з кроком 50*50м в заводській системі координат з врахуванням фонових концентрацій.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин

ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» розміщений на одній промисловій площадці, знаходиться в промисловій зоні м. Новий Розділ Львівської області. На заводі працюють: котельно-зварювальний, експериментальний, механічний, деревообробний та транспортний цех, цех капітальних ремонтів, ділянка антикорозійного покриття та інструментальна, під час опалювального сезону – котельня. Встановлено, що на підприємстві є 11 джерел утворення забруднюючих речовин.

В котельно-зварювальному цеху виготовляється ємкісне обладнання для хімічної, нафтової та газової промисловості, нестандартне обладнання для гірничодобувної та енергетичної промисловості. В цеху встановлено металообробне обладнання та пости зварювання (*джерела забруднення 1,2*). Від джерел викидів котельно-зварювального цеху в атмосферне повітря виділяються оксиди заліза, діоксид марганцю, сполуки хрому, вуглецю оксид, погано розчинні сполуки фтору.

В експериментальному цеху виготовляють автогідропідіймачі АГП-18, АГП-22, АГП-28. В цеху встановлено металообробне обладнання та зварювальний пост (*джерело забруднення 4*). Під час роботи в цеху технологічного обладнання в атмосферу виділяються: оксиди заліза, діоксид марганцю, сполуки хрому, вуглецю оксид. В механічному цеху виготовляють запасні частини для обладнання гірничодобувної, нафтової, енергетичної та хімічної промисловості, проводять ремонт насосів.

В цеху працює металообробне обладнання, зварювальні пости, в ковальському відділенні – нагрівальні печі (*джерело забруднення 3*). Від джерел викидів технологічного цеху в атмосферне повітря виділяються:

діоксид азоту, оксид заліза, діоксид марганцю, сполуки хрому, вуглецю оксид та пил абразивно-металевий.

На інструментальній ділянці виготовляють оснастку для штампування та проводять ремонт обладнання виробничих підрозділів підприємства. Від джерела викиду даної ділянки в атмосферне повітря виділяються оксид заліза, діоксид марганцю, сполуки хрому, вуглецю оксид.

Цех капітальних ремонтів займається виготовленням товарів народного споживання та ремонтом залізничних цистерн. В цеху працює зварювальне та фарбувальне відділення (*джерело забруднення 6, 5*). Від джерел викидів технологічного обладнання в атмосферне повітря виділяються оксид заліза, діоксид марганцю, погано розчинні сполуки хрому, вуглецю оксид, ксилол, толуол, уайт-спірит, бензин, бутилацетат, ацетон, спирт бутиловий та етиловий, етилцелосольв.

На ділянці антикорозійного покриття виготовляють круги для різки та шліфування металу. Круги пресуються на гідравлічних пресах (*джерело забруднення 8*) та проходять термообробку в електробакелізаторах (*джерело забруднення 7*) при температурі 200°C. На ділянці є відділення термопластавтоматів, де виготовляють вироби з пластмас (*джерело забруднення 9*).

В гальванічному відділенні на даний час виробництво законсервоване.

В столярному цеху виготовляють тару для упаковки продукції. В цеху встановлено деревообробне обладнання (*джерело забруднення 11*). Під час роботи в цеху технологічного обладнання в атмосферне повітря виділяється пил деревини.

Для забезпечення теплом виробничих приміщень під час опалювального сезону на підприємстві працює котельня (*джерело забруднення 10*). Котли опалюються природнім газом. Від джерел котельні в атмосферу виділяються оксид вуглецю та діоксид азоту.

Характеристика джерел утворення ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведена в таблиці 3.1.

3.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин

ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

В результаті досліджень встановлено, що на ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» є 11 джерел викидів забруднюючих речовин, з них 9 – організованих, 2 –неорганізованих.

Неорганізованими джерелами викидів у котельно-зварювальному цеху зварювальні пости (*джерела забруднення 1,2*), у ковальському відділенні - нагрівальні печі (*джерело забруднення 3*). Організованими джерелами забруднення у інструментальному цеху є зварювальна дільниця(*джерело забруднення 4*), у цеху капітальних ремонтів - фарбувальне відділення (*джерело забруднення 5*), у механічному цеху - зварювальна дільниця (*джерело забруднення 6*), на дільниці антикорозійного покриття - гальванічна дільниця(законсервована) (*джерело забруднення 7*), дільниця корундових кругів (*джерело забруднення 8*), відділення термопластавтоматів (*джерело забруднення 9*), у котельні - котли (*джерело забруднення 10*), у столярному цеху деревообробні верстати (*джерело забруднення 11*).

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин з параметрами джерел, потужністю та валовими викидами шкідливих речовин та проектні величини викиду наданні наведена в таблиці 3.2.

Характеристика джерел неорганізованих викидів ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведена в таблиці 3.3

Таблиця 3.1-- Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин ВАТ ДМЗ «Карпати»

Виробництво	N джер. викиду	N вент. установки	Джерело утворення забруднюючої речовини		Етапи технологічного процесу	Завантаження техно-го облад.	Характеристика ПГПС		Забруднююча речовина		Значення концентрації забруднюючих речовин мг/м3			
			Найменування	К-ть			Об'ємна витрата газу м3/с	Темп. С	Код	Найменування	Фак.		Проектне значення	по техрегламенту
											макс.	мін.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Котельно-зварювальний цех	1	1	Зварювальне обладнання	1	Різка металу, зварювання	1,0	10,530	18,0	123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,2400	0,1992	0,2	0,24
									143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0320	0,0259	0,026	0,032
									203	Хром Шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	0,0110	0,0089	0,0089	0,011
									337	Вуглецю оксид	0,2700	0,2241	0,22	0,27
Котельно-зварювальний цех	2	2	Зварювальне обладнання	3	Різка металу, зварювання	1,0	0,150	18,0	123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,2300	0,1909	0,19	0,23
									143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,3400	0,2822	0,28	0,34
									344	Фториди п огано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,0700	0,0567	0,057	0,07

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Механічний цех	3	3	Нагрівальні печі	2	Термічна обробка	1,0	1,200	85,0	301	Азоту діоксид	17,6000	15,1300	15,13	17,6
									337	Вуглецю оксид	70,5000	62,0400	62,04	70,5
Механічний цех	4	4	Зварювальний пост	2	Зварювання	1,0	0,640	18,0	123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,1500	0,1245	0,12	0,15
									143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0120	0,0097	0,0097	0,012
									123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,1500	0,1245	0,12	0,15
									143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0120	0,0097	0,0097	0,012
Цех капітальних ремонтів	5	5	Камера фарбування	1	Фарбування	1,0	9,270	20,0	616	Ксилол	12,4000	10,6640	10,664	12,4
									621	Толуол	25,6000	22,2720	22,272	22,272
									1042	Спирт бутиловий	1,2000	1,0200	1,02	1,2
									1061	Спирт етиловий	1,5000	1,2750	1,275	1,5
									1210	Бутилацетат	7,8000	6,6300	6,63	7,8
									1401	Ацетон	10,5000	9,0300	9,09	10,5

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
									2752	Уайт-спірит	1,9200	1,6320	1,632	1,92
Механічний цех	6	6	Зварювальний пункт	2	Зварювання	1,0	1,450	18,0	123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,1700	0,1411	0,14	0,17
									143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0140	0,0113	0,11	0,014
									203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,0009	0,0007	0,00073	0,0009
Дільниця Антикоровийного покриття	7	7	Ванна хромування (законсервована)	1	Хромування									
Дільниця Антикоровийного покриття	8	8	Формовочний прес	4	Формування корундових кругів	1,0	1,140	20,0	1071	Фенол	0,3500	0,2905	0,29	0,35
Дільниця антикоровийного покриття	9	9	Термопластавтомат	3	Виготовлення пластмасових виробів	1,0	0,940	18,0	337	Вуглецю оксид	0,1500	0,1245	0,12	0,15
									620	Стирол	0,0100	0,0081	0,0081	0,01
Котельня	10	10	Котли КСВ2	8	Теплопостачання	0,38	2,510	68,0	301	Азоту діоксид	80,5000	71,6450	71,645	80,5
									337	Вуглецю оксид	189,3000	153,3330	153,333	189,3
Столярний цех	11	11	Пилорама	1	Виготовлення тари для упаковки	1,0	0,920	18,0	10293	Пил деревини	21,2000	18,2320	18,232	21,2

Таблиця 3.2 - Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря ВАТ ДМЗ «Карпати»
та їх параметри

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Місце відбору проб	Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Максимальна масова концентрація забруднюючої речовини, мг/м3	Потужність викиду		
					висота, м	діаметр вихідного отвору, м	X ₁ , м	Y ₁ , м		X ₂ , м	Y ₂ , м	витрата, м ³ /с				швидкість, м/с	температура, °С	г/сек
			4	5														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Котельно-зварювальний цех	№1 (неорг)	Зварювальний пост	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2004 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	-	0,0003368	0,0012131	0,002572
													1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	-	0,002643	0,009515	0,02017
													1003 / 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	-	0,002527	0,0091	0,01929
													1010 / 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	-	0,000116	0,000417	0,00088400
													16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	-	0,00000540	0,00001944	0,00004121
													16000 / 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	-	0,00000540	0,00001944	0,00004121
													7001 / 337	Вуглецю оксид	-	0,00284310	0,01023516	0,02169850

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Котельно-зварювальний цех	№2 (неорг)	Зварювальний пост	-	-	-	-	-	-	-	-		18	2004 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	-	0,000051	0,000184	0,000389
													1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	-	0,0000345	0,000124	0,000263
													1003 / 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	-	0,0000345	0,000124	0,000263
													16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	-	0,0000105	0,0000378	0,0000802
													16000 / 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	-	0,0000105	0,0000378	0,0000802
Ковальське відділення	№3	Нагрівальні печі	17	0,4	28	34			димохід	2,07	16,473	80	7001 / 337	Вуглецю оксид	61,3	0,12689	0,45681	0,96844
													4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	15,4	0,031878	0,114761	0,24329
													4000 / 301	Азоту діоксид	15,4	0,031878	0,114761	0,24329
Механічний цех Інструментальний цех	№4	Зварювальна дільниця	17	0,35	224	-138			димохід	0,64	6,652	18	2004 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0452	0,00002894	0,0001042	0,000221
													7001 / 337	Вуглецю оксид	0,55	0,00052480	0,00188928	0,00400527
													1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,81	0,0005184	0,001873	0,003956
													1003 / 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,81	0,0005184	0,001873	0,003956
													1010 / 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,001	0,00000064	0,00000230	0,00000488
Цех капітальних ремонтів	№5	Фарбувальне відділення	20	0,7	-132	-38			димохід	9,27	24,088	20	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	65,82	0,61200	2,20322	4,6708
													11000 / 1042	Спирт бутиловий	1,2	0,01112	0,04004	0,0849
													11000 / 1061	Спирт етиловий	1,5	0,01391	0,05006	0,10612
													11000 / 2752	Уайт-спірит	1,92	0,0178	0,06407	0,13584

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
													11007 / 1401	Ацетон	10,5	0,097335	0,350406	0,74286
													11009 / 1210	Бутилацетат	7,8	0,072306	0,260302	0,55184
													11020 / 1246	2-~Етоксисетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	4,9	0,04727700	0,17019720	0,36081806
													11030 / 616	Ксилол	12,4	0,11495	0,41381	0,8773
													11041 / 621	Толуол	25,6	0,23730	0,85432	1,8111
Механічний цех	№6	Зварювальна дільниця	17	0,35	188	-132			димохід	1,45	15,071	18	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	5,4	0,00270000	0,00972000	0,00515160
													3001 / 10431	Пил абразивно-металевий	5,4	0,00270000	0,00972000	0,00515160
													2004 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,014	0,00002030	0,00007308	0,00015493
													1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,1709	0,00024781	0,00089210	0,00198089
													1003 / 123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,17	0,00024650	0,0008874	0,00188129
													1010 / 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	0,0009	0,00000131	0,00000470	0,00009960
Дільниця антикорозійного покриття	№7	Гальванічна дільниця(законсервована)	17	0,85	245	-115												
Дільниця антикорозійного покриття	№8	Дільниця корундових кругів	17	1	160	-16			димохід	4,89	6,2261	45	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,25166667	0,00123065	0,00443034	0,00939232
													11048 / 1071	Фенол	0,14166667	0,00069275	0,00249390	0,00528707
													11049 / 1325	Формальдегід	0,11	0,00053790	0,00193644	0,00410525
													11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00833333	0,00004075	0,00014670	0,00031100
													11048 / 1071	Фенол	0,00833333	0,00004075	0,00014670	0,00031100

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Дільниця антикорозійного покриття	№9	Відділення термопластавтоматів	17	0,3	230	-135			димохід	0,94	13,298	18	7001 / 337	Вуглецю оксид	0,15	0,00014200	0,00051120	0,00107611
													11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,01	0,00000940	0,00003384	0,00007174
													11037 / 620	Стирол	0,01	0,00000940	0,00003384	0,00007174
Котельня	№10	Котельня	25	0,6	-25	-45			димохід	2,51	8,8773	68	7001 / 337	Вуглецю оксид	189,3	0,47514300	1,71051480	7,38942394
													4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	80,5	0,20205500	0,72739800	3,14235936
													4000 / 301	Азоту діоксид	80,5	0,20205500	0,72739800	3,14235936
Столярний цех	№11	Столярний цех	8	0,3	290	-140			димохід	0,92	13,015	18	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	21,2	0,0195	0,0702	0,1489
													3000 / 10293	Пил деревини	21,2	0,0195	0,0702	0,1489

Таблиця 3.3 - Характеристика джерел неорганізованих викидів

ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
				г/сек	кг/год.
1	2	3	4	5	6
№1	Зварювальний пост	2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0004	0,0012
		7001 337	Вуглецю оксид	0,0028	0,0102
		1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,0026	0,0095
		1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,0025	0,0091
		1010 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,0001	0,0004
		16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,0000	0,0000
		16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	0,0000	0,0000
№2	Зварювальний пост	2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0001	0,0002
		1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,0000	0,0001
		1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,0000	0,0001
		16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,0000	0,0000
		16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	0,0000	0,0000

3.3 Характеристика викидів забруднюючих речовин

ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

На основі прямих вимірювань, при номінальному навантаженні технологічного обладнання на різних етапах технологічного процесу, були визначені кількісні та якісні характеристики викидів речовин, що забруднюють атмосферу та параметри джерел. При цьому за максимальну фактичну величину викиду приймався найбільший викид, визначений під час обстеження техпроцесу.

Встановили, що в результаті діяльності ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» в атмосферу викидаються 19 забруднюючих речовин, з них найбільш поширеними є 5. Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, які викидаються підприємством в атмосферне повітря стаціонарними джерелами наведені в таблиці 3.4.

Основними забруднюючими речовинами, що викидаються в атмосферне повітря в результаті діяльності ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» є вуглецю діоксид, пил деревини та металічно-абразивний, азоту діоксин, неметанові леткі органічні речовини. Максимальні викиди основних забруднюючих речовин становлять: вуглецю оксиду 8,385 т/рік, азоту діоксину - 3,386 т/рік, неметанових летких органічних сполук - 4,681 т/рік, толуолу - 1,811 т/рік. Усього для підприємства викиди забруднюючих речовин становлять 16,633 т/рік.

Характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що відводяться від окремих типів обладнання і споруд та надходять до джерела викиду в атмосферне повітря в таблиці 3.5, характеристика викидів забруднюючих речовин від основних виробництв – в таблиці 3.6

Сумарні потенційні обсяги викидів забруднюючих речовин та груп речовин в атмосферне повітря від ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3. 4- Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, які викидаються ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

№ з/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)	Потенційний обсяг викидів (т/рік)	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік (т/рік)
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
1	2004 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0032723	0,003272349	0,005
2	6000 / 337	Вуглецю оксид	8,3846359	8,384635934	1,5
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,0250583	0,025058293	
3	1003 / 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,0240698	0,024069811	0,1
4	1010 / 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	0,0009885	0,000988482	0,02
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,1540061	0,154006128	3
5	3000 / 10293	Пил деревини	0,1488545	0,148854528	3
6	3001 / 10431	Пил абразивно-металевий	0,0051516	0,0051516	1
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3,3856522	3,385652256	
7	4001 / 301	Азоту діоксид	3,3856522	3,385652256	1
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	4,6806003	4,680600279	1,5
8	11000 / 1042	Спирт бутиловий	0,0848984	0,084898368	1,5
9	11000 / 1061	Спирт етиловий	0,106123	0,10612296	1,5
10	11000 / 2752	Уайт-спірит	0,1358374	0,135837389	1,5
11	11007 / 1401	Ацетон	0,7428607	0,74286072	0,5
12	11009 / 1210	Бутилацетат	0,5518394	0,551839392	0,3
13	11020 / 1246	2-~Етоксигетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	0,3608181	0,360818064	1
14	11030 / 616	Ксилол	0,8772831	0,877283136	0,9
15	11037 / 620	Стирол	7,174E-05	0,000071741	0,05
16	11041 / 621	Толуол	1,8111652	1,811165184	0,9
17	11048 / 1071	Фенол	0,0055981	0,005598072	0,1
18	11049 / 1325	Формальдегід	0,0041053	0,004105253	0,1

Продовження таблиці 3.7					
1	2	3	4	5	6
	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,0001214	0,000121425	0,05
19	16000 / 344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,0001214	0,000121425	0,05
Усього для підприємства			16,633347	16,63334666	
<i>Найбільш поширені забруднюючі речовини</i>					
1	6000 / 337	Вуглецю оксид	8,3846359	8,384635934	1,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,1540061	0,154006128	3
2	3000 / 10293	Пил деревини	0,1488545	0,148854528	3
3	3001 / 10431	Пил абразивно-металевий	0,0051516	0,0051516	1
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3,3856522	3,385652256	
4	4001 / 301	Азоту діоксид	3,3856522	3,385652256	1
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,0041053	0,004105253	1,5
5	11049 / 1325	Формальдегід	0,0041053	0,004105253	0,1
Усього			11,9284	11,92839957	
<i>Небезпечні забруднюючі речовини</i>					
1	2004 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0032723	0,003272349	0,005
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,0250583	0,025058293	
2	1003 / 123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,0240698	0,024069811	0,1
3	1010 / 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	0,0009885	0,000988482	0,02
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	4,676495	4,676495026	1,5
4	11000 / 1042	Спирт бутиловий	0,0848984	0,084898368	1,5
5	11000 / 1061	Спирт етиловий	0,106123	0,10612296	1,5
6	11000 / 2752	Уайт-спірит	0,1358374	0,135837389	1,5
7	11007 / 1401	Ацетон	0,7428607	0,74286072	0,5
8	11009 / 1210	Бутилацетат	0,5518394	0,551839392	0,3
9	11020 / 1246	2-~Етоксигетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	0,3608181	0,360818064	1
10	11030 / 616	Ксилол	0,8772831	0,877283136	0,9
11	11037 / 620	Стирол	7,174E-05	0,000071741	0,05
12	11041 / 621	Толуол	1,8111652	1,811165184	0,9
13	11048 / 1071	Фенол	0,0055981	0,005598072	0,1
	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,0001214	0,000121425	0,05
14	16000 / 344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,0001214	0,000121425	0,05
Усього			4,7049471	4,704947093	

Таблиця 3.5- Характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що відводяться від окремих типів обладнання і споруд ВАТ ДМЗ «Карпати» та надходять до джерела викиду в атмосферне повітря

Номер джерела викиду	Джерела утворення		Місце відбору проб	Діаметр газоходу, м	Параметри газопилового потоку в газоході			Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Максимальна масова концентрація забруднюючої речовини, мг/м ³	Потужність викиду	
	найменування	номер			витрата на вході в ГОУ, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С				г/сек	кг/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№1	Зварювальні пости	1	-	-	-	-	18	1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	-	0,00128939	0,00464180
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	-	0,00016019	0,00057670
								16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	-	0,00000540	0,00001944
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	-	0,00017677	0,00063636
								7001 337	Вуглецю оксид	-	0,00284310	0,01023516
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	-	0,00000132	0,00000473
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	-	0,00135364	0,00487311
								1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	-	0,00123781	0,00445612
								1010 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	-	0,00011583	0,00041699
№2	Зварювальні пости	1	-	-	-	-	18	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	-	0,00000970	0,00003493
								1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	-	0,00000970	0,00003493
								16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	-	0,00000591	0,00002126
								16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	-	0,00000591	0,00002126

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	-	0,00004968	0,00017887
								7001 337	Вуглецю оксид	-	0,06042384	0,21752581
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	-	0,00002480	0,00008927
								1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	-	0,00002480	0,00008927
								16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	-	0,00000459	0,00001654
								16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на хлор)	-	0,00000459	0,00001654
№3	Нагрівальні печі	1	димохід	0,4	1,2	16,4725	85	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	16,01000000	0,01518497	0,05466589
								4000 301	Азоту діоксид	16,01000000	0,01518497	0,05466589
								7001 337	Вуглецю оксид	70,50000000	0,06646716	0,23928179
№4	Зварювальне обладнання	1	димохід	0,35	0,64	6,652	18	2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,01700000	0,00001201	0,00004322
								7001 337	Вуглецю оксид	0,55000000	0,00052480	0,00188928
								4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	17,60000000	0,01669303	0,06009491
								4000 301	Азоту діоксид	17,60000000	0,01669303	0,06009491
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,15100000	0,00017344	0,00062438
								1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,15000000	0,00017280	0,00062208
								1010 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	0,00100000	0,00000064	0,00000230
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,30000000	0,00034560	0,00124416

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								1003 123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,30000000	0,00034560	0,00124416
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,30000000	0,00034560	0,00124416
								1003 123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,30000000	0,00034560	0,00124416
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,02400000	0,00001695	0,00006102
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,02400000	0,00001695	0,00006102
№5	Камера фарбування	1	димохід	0,7	9,27	24,0876	20	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	62,23000000	0,32100428	1,15561539
								11000 1042	Спирт бутиловий	1,10000000	0,00532017	0,01915263
								11000 1061	Спирт етиловий	1,30000000	0,00645589	0,02324121
								11000 2752	Уайт-спірит	1,75000000	0,00848698	0,03055311
								11007 1401	Ацетон	9,78000000	0,04693966	0,16898278
								11009 1210	Бутилацетат	7,20000000	0,03470688	0,12494477
								11020 1246	2-~Етоксietанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	4,90000000	0,04727700	0,17019720
								11030 616	Ксилол	11,30000000	0,05480643	0,19730315
								11041 621	Толуол	24,90000000	0,11701126	0,42124055
								11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	60,92000000	0,29100112	1,04760405
								11000 1042	Спирт бутиловий	1,20000000	0,00580383	0,02089377
								11000 1061	Спирт етиловий	1,50000000	0,00744911	0,02681679
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								11000 2752	Уайт-спірит	1,92000000	0,00931142	0,03352113
								11007 1401	Ацетон	10,50000000	0,05039534	0,18142322
								11009 1210	Бутилацетат	7,80000000	0,03759912	0,13535683
								11030 616	Ксилол	12,40000000	0,06014157	0,21650965
								11041 621	Толуол	25,60000000	0,12030074	0,43308265
№6	Зварювальний пост	1	димохід	0,35	1,45	15,071	18	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	5,40000000	0,00270000	0,00972000
								3001 10431	Пил металевий	5,40000000	0,00270000	0,00972000
								2004 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,01400000	0,00002030	0,00007308
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,17090000	0,00024781	0,00089210
								1003 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,17000000	0,00024650	0,00088740
№8	Формовочний прес	1	димохід	1	1,14	6,2261	20	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	6,06000000	0,00123065	0,00443034
								11048 1071	Фенол	5,95000000	0,00069275	0,00249390
								11049 1325	Формальдегід	0,11000000	0,00053790	0,00193644
								11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,35000000	0,00004075	0,00014670
								11048 1071	Фенол	0,35000000	0,00004075	0,00014670
№9	Термопластавтомат	1	димохід	0,3	0,94	13,2983	18	7001 337	Вуглецю оксид	0,15000000	0,00014200	0,00051120
								11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,01000000	0,00000940	0,00003384
								11037 620	Стирол	0,01000000	0,00000940	0,00003384

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№10	Котли КСВ2	1	димохід	0,6	2,51	8,8773	68	7001 337	Вуглецю оксид	189,3	0,47514300	1,71051480
								4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	80,50000000	0,20205500	0,72739800
								4000 301	Азоту діоксид	80,50000000	0,20205500	0,72739800
№11	Деревообробне обладнання	1	димохід	0,3	0,92	13,0153	18	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	11,80000000	0,00697416	0,02510697
								3000 10293	Пил деревини	11,80000000	0,00697416	0,02510697
								3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	21,20000000	0,01252984	0,04510743
								3000 10293	Пил деревини	21,20000000	0,01252984	0,04510743

Таблиця 3.6 - Характеристика викидів забруднюючих речовин від основних виробництв ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Виробництво	Продукція, що випускається			Характеристика сировини, матеріалу			Викиди забруднюючих речовин				Питомий викид на одиницю продукції
	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Код	Найменування	Одиниця виміру (т/р)/(т/с)	Фактичний викид	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Котельно-зварювальний цех	Ємності, баки	т..	54,0	Електроди	т	9,6	143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	т/рік	0,003	0,0000002
				Проволока	т	3,6	203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	т/рік	0,0008	0,0000001
				Сталь	т	643,0	337 344	Вуглецю оксид Фториди погано розчинні неорганічні	т/рік т/рік	0,02 0,001	0,0000014 0,0000001
Експериментальний цех	Автогідропідіймачі	т..	8,0	Електроди	кг	900,0	123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	т/рік	0,0004	0,00005
				Проволока	кг	800,0	143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	т/рік	0,00001	0,0000012
				Сталь	т	103,5	203 337	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому) Вуглецю оксид	т/рік т/рік	0,00001 0,0013	0,0000008 0,00016
Механічний цех	Роліки,	т..	1438,0	Електроди	кг	250,0	123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	т/рік	0,0045	0,0000029
	Скребоквий ланцюг	т..	80	Проволока	кг	300,0	143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	т/рік	0,0003	0,0000003
				Колеса зубчасті	т..	10	Сталь	т	28,75	203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)
	Барaban	т..	21	Відливки із сірого чавуну	т	28,75	301	Азоту діоксид	т/рік	0,38	0,00025
				Відливки із сталі	т	28,75	337 10431	Вуглецю оксид Пил абразивно-металевий	т/рік т/рік	1,5464 0,0048	0,001 0,0000031

Продовження таблиці 3.6												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Інструментальний цех	Пресформи,	т..	93,0	Електроди	т	0,25	123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо) Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	т/рік	0,0024	0,00002	
				Проволока	т	0,3	143		т/рік	0,0001	0,0000008	
	Штампи	т..	12	Сталь	т	28,75	203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	т/рік	0,00001	0,0000001	
	Приспосовання до обладнання	т..	13		337	Вуглецю оксид	т/рік	0,0036	0,000031			
Цех капітальних ремонтів	Фарбування готової продукції	т. м	14613,0	Електроди	т	1,0	123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо) Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	т/рік	0,0067	0,000012	
				Емалі	т	7,8	143		т/рік	0,0005	0,0000009	
				Сталь	т	115,0	203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	т/рік	0,00001	0,0000001	
				Емаль ПФ-115, ХВ-785	т	7,8	344	Фториди погано розчинні неорганічні	т/рік	0,0003	0,0000006	
				Уайт-спирт	т	7,8	616	Ксилол	т/рік	1,5496	0,00011	
				Лак ПФ-170	т	7,8	621	Толуол	т/рік	3,3081	0,00023	
							1042	Спирт бутиловий	т/рік	0,15	0,00001	
							1061	Спирт етиловий	т/рік	0,18	0,000012	
							1210	Бутилацетат	т/рік	0,97	0,000068	
							1246	2-Етоксисетанол	т/рік	0,65	0,000044	
							1401	Ацетон	т/рік	1,3261	0,000091	
							2752	Уайт-спірит	т/рік	0,24	0,000016	
				Дільниця антикорозійного покриття	Абразивні круги,	тис. т..	240,0	Бекаліт рідкий	т	12,0	150	Натрію гідроксид (натр їдкий,сода каустична) Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)
Ел. Корунд	т	1,0	203					Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl	т/рік	0,0029	0,0000012	
Пластмасові вироби	тис. т..	5.57	Поліетилен		т	1,0	316	Кислота соляна	т/рік	0,0019	0,0000079	
			ПЕНД		т	1,0	322		Вуглецю оксид	т/рік	0,0002	0,0000008
			Полістирол		т	1,0	337		Формальдегід	т/рік	0,0009	0,00016
			Поліпропілен		т	1,0	620		Стирол	т/рік	0,00001	0,0000018
			Барвники		т	1,0	1071		Фенол	т/рік	0,21	0,037
Креоліт	т	12	1325	Формальдегід	т/рік	0,0037	0,00066					
Столярний цех	Тара для упакування	т..	2400,0	Дошка	куб.м	47,5	10293	Пил деревини	т/рік	0,17	0,000072	

Таблиця 3.7 - Сумарні потенційні обсяги викидів забруднюючих речовин та груп речовин в атмосферне повітря від ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тонн, з трьома десятковими знаками
1	2	3
2004	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,003
6000	Вуглецю оксид	8,385
1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,025
1003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,024
1010	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,001
3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,154
3000	Пил деревини	0,149
3001	Пил абразивно-металевий	0,005
4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3,386
4001	Азоту діоксид	3,386
11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	4,681
11000	Спирт етиловий	0,106
11000	Уайт-спірит	0,136
11000	Спирт бутиловий	0,085
11007	Ацетон	0,743
11009	Бутилацетат	0,552
11020	2-~Етоксietанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	0,361
11030	Ксилол	0,877
11037	Стирол	0,000
11041	Толуол	1,811
11048	Фенол	0,006
11049	Формальдегід	0,004
16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,000
16000	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,000
	Усього для підприємства:	16,633

Аналіз результатів отриманих під час інструментальних замірів, які проводились на джерелах викидів за умови номінального завантаження технологічного обладнання, показали, що технологічне обладнання на підприємстві знаходиться в задовільному стані, експлуатується згідно

технологічним вимогам. Величина викидів шкідливих речовин знаходяться в межах, які дозволяються нормативними документами галузі («Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий отрасли», розроблених Харківським державним інститутом). В котельні встановлені котли КСВ-2 (вісім штук). Під час опалювального сезону працюють три котла. Решта котлів резервні.

Аналіз інструментальних замірів показав, що вміст шкідливих речовин в димових газах відповідають тимчасовим галузевим граничним нормам та ГОСТ 10617-83, ГОСТ 28193-89, ГДК 34.02.302-96 [8,9].

Порівняльна характеристика фактичних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами з встановленими нормативами на викиди наведена в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 - Порівняльна характеристика фактичних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» з встановленими нормативами

Номер джерела викиду	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Фактичний викид		Норматив граничнодопустимого викиду	
			масова концентрація в газопиловому потоці, мг/м ³	величина масового потоку в газах, що відходять, кг/год	масова концентрація в газопиловому потоці, мг/м ³	величина масового потоку в газах, що відходять, кг/год
1	2	3	4	5	6	7
№3	7001	Вуглецю оксид	29,19025931	0,217525812	250	> 5
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	7,335733413	0,054665885		
	4000	Азоту діоксид	7,335733413	0,054665885	500	> 5
№4	2004	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,018758621	4,32199E-05	5	> 0,025
	7001	Вуглецю оксид	0,55	0,00188928	250	> 5
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,271	0,000624384		
	1003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,27	0,00062208		-
	1010	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,001	0,000002304	5	> 0,025
№5	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	34,42829296	1,155615393		
	11000	Спирт бутиловий	0,573913043	0,019152626		-
	11000	Спирт етиловий	0,696428571	0,023241214		-

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7
	11000	Уайт-спірит	0,915531335	0,030553112		-
	11007	Ацетон	5,063609467	0,168982775	150	> 2
	11009	Бутилацетат	3,744	0,124944768	150	> 2
	11020	2-Етоксисетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	4,9	0,1701972		-
	11030	Ксилол	5,912236287	0,197303149	100	0,1...2
	11041	Толуол	12,62257426	0,421240548		-
№6	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	5,4	0,00972	150	< 0,5
	3001	Пил абразивно-металевий	5,4	0,00972		-
№7	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,25	0,002808	150	< 0,5
	3001	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,25	0,002808		-
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,01	0,00011232		
	11038	Кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄	0,01	0,00011232		-
	15000	Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор), в т.ч.:	0,09	0,00101088		
	15003	Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl	0,09	0,00101088		-
№8	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,251666667	0,00443034		
	11048	Фенол	0,141666667	0,0024939	20	< 0,1
	11049	Формальдегід	0,11	0,00193644	20	< 0,1
№11	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	7,580606061	0,025106967	150	< 0,5
	3000	Пил деревини	7,580606061	0,025106967		-
3 – Механічний цех						
№3	7001	Вуглецю оксид	32,10974069	0,239281788	250	> 5
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	8,064266587	0,060094915		
	4000	Азоту діоксид	8,064266587	0,060094915	500	> 5
№4	2004	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,013241379	3,05081E-05	5	> 0,025
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,27	0,00062208		
	1003	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,27	0,00062208		-
№6	2004	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,014	0,00007308	5	> 0,025
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,1709	0,000892098		
	1003	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,17	0,0008874		-
	1010	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,0009	0,000004698	5	> 0,025
4 – Інструментальний цех						
№4	2004	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,013241379	3,05081E-05	5	> 0,025
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,27	0,00062208		
	1003	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,27	0,00062208		-
5 – Цех капітальних ремонтів						
№5	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	31,39170704	1,047604047		
	11000	Спирт бутиловий	0,626086957	0,020893774		-
	11000	Спирт етиловий	0,803571429	0,026816786		-
	11000	Уайт-спірит	1,004468665	0,033521128		-
	11007	Ацетон	5,436390533	0,181423225	150	> 2
	11009	Бутилацетат	4,056	0,135356832	150	> 2
	11030	Ксилол	6,487763713	0,216509651	100	0,1...2
	11041	Толуол	12,97742574	0,433082652		-

Продовження таблиці 3.8						
1	2	3	4	5	6	7
6 - Дільниця антикорозійного покри						
№8	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,008333333	0,0001467		
	11048	Фенол	0,008333333	0,0001467	20	< 0,1
№9	7001	Вуглецю оксид	0,15	0,0005112	250	> 5
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,01	0,00003384		
	11037	Стирол	0,01	0,00003384		-
7 - Столярний цех						
№11	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	13,61939394	0,045107433	150	< 0,5
	3000	Пил деревини	13,61939394	0,045107433		-
8 - Котельня						
№10	7001	Вуглецю оксид	189,3	1,7105148	250	> 5
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	80,5	0,727398		
	4000	Азоту діоксид	80,5	0,727398	500	> 5

3.4 Характеристика пилогазоочисного обладнання ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Повітряний басейн в районі розміщення ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» забруднюється наступними речовинами, які виділяються під час роботи підприємства: оксид заліза, діоксид марганцю, сполуки хрому, вуглецю оксид, погано розчинні сполуки фтору, пил абразивно-металевий, ксилол, уайт-спірт, бутилацетат, ацетон, спирт бутиловий та етиловий, етилцеллюозьв, фенол, формальдегід, стирол, пил деревний, діоксид азоту.

Найбільша кількість забруднюючих речовин виділяється в атмосферне повітря під час роботи камер фарбування в цеху капітальних ремонтів. Для зменшення кількості викидів від цих джерел на них встановленні скрубери швидкісні типу КМП-8 (рисунок 3.1), коефіцієнт очистки яких 67% (джерело забруднення 5).

Скрубери КМП-8 працюють за принципом винесення пилу та газів потоком повітря. Відпрацьовані гази подаються в камеру скрубера, де вони змішуються з повітрям, який подається під тиском. Під дією потоку повітря пил і гази відриваються від поверхні газопроводу і викидаються в атмосферу.



Рисунок 3.1 - Скрубер швидкісний типу КМП-8

Скрубери КМП-8 мають низку переваг:

- простота конструкції — установка складається з порівняно невеликої кількості елементів, що забезпечує простоту її монтажу та обслуговування.
- висока ефективність очищення — скрубери КМП-8 забезпечують ефективність очищення відпрацьованих газів від пилу і газів до 99%.
- невисока вартість — скрубери КМП-8 мають порівняно невисоку вартість, що робить їх доступними для більшості підприємств.

Недоліком скруберів КМП-8 є те, що вони можуть використовуватися тільки для очищення відпрацьованих газів від пилу і газів, які не утворюють агресивних середовищ.

Скрубери КМП-8 випускаються в різних модифікаціях, які відрізняються розміром, продуктивністю і ефективністю очищення.

Газоочисне обладнання (ЗИЛ-900) встановлене на джерелі викиду 6 - зварювальної ділянки. Коефіцієнт очистки становить 78 – 76%,.

Газоочисне обладнання ЗИЛ-900 — це автономна установка, призначена для очищення відпрацьованих газів від шкідливих домішок. Вона використовується на підприємствах, які працюють із шкідливими речовинами, такими як пил, газ, пари. Газоочисне обладнання ЗИЛ-900 складається з наступних основних частин:

- реактор — це основний елемент газоочисної установки, в якому відбувається очищення відпрацьованих газів, може бути різних типів, залежно від виду шкідливих речовин, які необхідно видалити,
- насос — призначений для подачі відпрацьованих газів у реактор,
- система охолодження — призначена для охолодження відпрацьованих газів перед їх подачею в реактор,
- система уловлювання — призначена для уловлювання шкідливих речовин, які були видалені з відпрацьованих газів.



Рисунок 3.2- Газоочисне обладнання (ЗИЛ-900)

Газоочисне обладнання ЗИЛ-900 має такі переваги як автономність (установка може працювати без підключення до електромережі), простота обслуговування (не вимагає складного обслуговування), ефективність (установка забезпечує високу ефективність очищення відпрацьованих газів).

Газоочисне обладнання ЗИЛ-900 застосовується на підприємствах різних галузей промисловості, таких як металургія, хімія, деревообробка, виробництво будівельних матеріалів.

На ділянці пилорами (*джерело забруднення 11*) встановлений та функціонує циклон Ц500, з коефіцієнтом очистки 78%; на ділянці деревообробних верстатів встановлений циклон Ц675, коефіцієнт очистки

якого 77%. Пилогазоочисне обладнання знаходиться в задовільному стані, експлуатуються згідно технологічним вимогам.

Циклони Ц500 і Ц675 - це згущувачі пилу циклонного типу, які використовуються для очищення відпрацьованих газів від пилу та дрібних частинок. Вони мають схожу конструкцію, але відрізняються розмірами і продуктивністю. Циклон Ц500 має діаметр 500 мм і висоту 2500 мм. Його продуктивність становить 1600-2400 м³/год. Циклон Ц675 має діаметр 675 мм і висоту 3253 мм. Його продуктивність становить 3200-4600 м³/год.

Обидва циклони працюють за принципом відцентрової сили. Відпрацьовані гази потрапляють в циклон через вхідний патрубок і починають обертатися за годинниковою стрілкою. Під дією відцентрової сили пил і дрібні частинки відокремлюються від газів і осідають на стінках циклона. Очищені гази виходять через вихідний патрубок.

Циклони Ц500 і Ц675 мають такі переваги як простота конструкції і обслуговування, висока ефективність очищення (до 99%) та невисока вартість. Недоліком циклонів Ц500 і Ц675 є те, що вони не можуть використовуватися для очищення відпрацьованих газів від агресивних середовищ.



Рисунок 3.3- Циклон Ц500 та циклон Ц675

Для невеликих підприємств з невеликою продуктивністю рекомендується використовувати циклон Ц500. Для великих підприємств з високою продуктивністю рекомендується використовувати циклон Ц675.

Кількість шкідливих речовин, що поступають повітряний басейн, залежить від ефективності газоочисного обладнання, встановленого на джерелах викидів. Тому необхідно приділяти увагу правильній експлуатації пилогазоочисного обладнання, дотримуватися графіка планово-попереджувальних ремонтів, своєчасно здійснювати їх чистку.

Необхідно наголосити, що все пилогазоочисне обладнання не на повну силу працює, адже коефіцієнтом очистки є трохи нижчим за можливі. Низька ефективність роботи пилогазоочисного обладнання може бути викликана такими причинами як неправильний вибір типу обладнання, недотримання вимог до експлуатації обладнання, забруднення обладнання. Для кожного типу відпрацьованих газів і шкідливих речовин існує оптимальний тип обладнання. Якщо обладнання обрано неправильно, воно не зможе забезпечити необхідну ефективність очищення. Для кожного типу обладнання існують також певні вимоги до експлуатації, при недотриманні яких ефективність очищення може знизитися. У процесі експлуатації обладнання забруднюється пилом, газами та іншими відходами, без вчасної очистки забруднене обладнання не може забезпечити необхідну ефективність очищення.

Характеристика устаткування очистки газів ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» представлена в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 - Характеристика устаткування очистки газів ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Номер джерела викиду на карті-схемі	Клас	Найменування ГОУ	Забруднюючі речовини, за якими проводиться газоочистка		Витрата газопилового потоку на вході в ГОУ, м ³ /с	Максимальна масова концентрація на вході в ГОУ, мг/м ³	Ефективність роботи ГОУ, %	Витрата газопилового потоку на виході з ГОУ, м ³ /с	Максимальна масова концентрація на виході з ГОУ, мг/м ³
			код	найменування					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№5	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	3,636		9,27	1,2002436
			11000 1042	Спирт бутиловий	9,27	3,636	66,99	9,27	1,2002436
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	3,437		9,11	1,1001837
			11000 1042	Спирт бутиловий	9,11	3,437	67,99	9,11	1,1001837
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	4,545		9,27	1,5003045
			11000 1061	Спирт етиловий	9,27	4,545	66,99	9,27	1,5003045
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	4,06		9,11	1,300012
			11000 1061	Спирт етиловий	9,11	4,06	67,98	9,11	1,300012
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	5,82		9,27	1,920018
			11000 2752	Уайт-спірит	9,27	5,82	67,01	9,27	1,920018
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	5,466		9,11	1,7502132

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			11000 2752	Уайт-спірит	9,11	5,466	67,98	9,11	1,7502132
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	30,56		9,11	9,782256
			11007 1401	Ацетон	9,11	30,56	67,99	9,11	9,782256
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	31,82		9,27	10,5006
			11007 1401	Ацетон	9,27	31,82	67	9,27	10,5006
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	23,636		9,27	7,8022436
			11009 1210	Бутилацетат	9,27	23,636	66,99	9,27	7,8022436
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	22,5		9,11	7,2
			11009 1210	Бутилацетат	9,11	22,5	68	9,11	7,2
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	15,454		9,27	5,1013654
			11020 1246	2-Етоксіетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	9,27	15,454	66,99	9,27	5,1013654
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	15,31		9,11	4,900731
			11020 1246	2-Етоксіетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	9,11	15,31	67,99	9,11	4,900731
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	37,5757		9,27	12,40373857

Продовження табл. 3.9.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			11030 616	Ксилол	9,27	37,5757	66,99	9,27	12,40373857
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	34,242		9,11	11,3032842
			11030 616	Ксилол	9,11	34,242	66,99	9,11	11,3032842
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,11	77,81		9,11	24,906981
			11041 621	Толуол	9,11	77,81	67,99	9,11	24,906981
	27105	КМП-8,0	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	9,27	77,575		9,27	25,6075075
			11041 621	Толуол	9,27	77,575	66,99	9,27	25,6075075
№6	11000	ЗИЛ-900М	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,51	24,545		0,5	5,4023545
			3001 10431	Пил абразивно-металевий	0,51	24,545	77,99	0,5	5,4023545
№11	13114	Ц550	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,92	96,36		0,92	21,208836
			3000 10293	Пил деревини	0,92	96,36	77,99	0,92	21,208836
	13114	Ц675	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,39	51,3		0,39	11,80413
			3000 10293	Пил деревини	0,39	51,3	76,99	0,39	11,80413

3.5 Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери

Проводили оцінку впливу викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» на стан атмосфери на підставі результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин проводили з врахуванням їх фонових концентрацій по програмі ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Ця уніфікована програма розрахунку забруднення атмосфери призначена для розрахунку концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери. Результати розрахунку використовуються для оцінки забруднення атмосферного повітря. Розрахунок проводився у відповідності з «Методикою розрахунку концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, що знаходяться в викидах підприємств (ОНД-86). Розрахунок виконано для площадки розміром 2000*2000м з кроком 50*50м в заводській системі координат з врахуванням фонових концентрацій.

При проведенні розрахунків прийняті вихідні величини параметрів джерел викидів забруднюючих речовин, що наведені в таблиці 3.2. Для розрахунків використовували відомості забруднення повітряного середовища району розташування підприємства (таблиця 3.10), умови навколишнього середовища та метеорологічні характеристики (таблиця 3.11) і коефіцієнти умов розсіювання забруднюючих речовин (таблиця 3.12).

Таблиця 3.10 - Відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря

№ з/п	Забруднююча речовина		Гігієнічні нормативи		Фонова концентрація (мг/м ³)
	код	найменування	ГДК (мг/м ³)	ОБРД (мг/м ³)	
1	2	3	5	6	7
1	1003/123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,0400		0,0160
2	2004/143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0100		0,0040
3	1010/203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,0020		0,0008
4	4000/301	Азоту діоксид	0,0850		0,0340
5	6000/337	Вуглецю оксид	5,0000		2,0000
6	16000/344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,2000		0,0800
7	11030/616	Ксилол	0,2000		0,0800
8	11037/620	Стирол	0,0400		0,0160
9	11041/621	Толуол	0,6000		0,2400
10	11000/1042	Спирт бутиловий	0,1000		0,0400
11	11000/1061	Спирт етиловий	5,0000		2,0000
12	11048/1071	Фенол	0,0100		0,0040
13	11009/1210	Бутилацетат	0,1000		0,0400
14	11020/1246	2-~Етоксигетанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)		0,7000	0,2800
15	11049/1325	Формальдегід	0,0350		0,0140
16	11007/1401	Ацетон	0,35000000		0,1400
17	11000/2752	Уайт-спірит		1,0000	0,4000
18	3000/10293	Пил деревини		0,1000	
19	3001/10431	Пил абразивно-металевий		0,4000	

Таблиця 3.11 - Відомості про район, де розташовано підприємство, умови навколишнього середовища

Геодезичні координати					
Широта			Довгота		
градуси (о)	мінути (')	секунди (")	градуси (о)	мінути (')	секунди (")
1	2	3	4	5	6
Об'єкт					
49	39	37	23	59	30

Таблиця 3.12 - Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, 0 С	22,7
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, 0 С	-4,6
Середньорічна роза вітрів, %	
П	7,4
ПС	5,7
С	9,5
ПдС	20,9
Пд	8,9
ПдЗ	11,7
З	23,3
ПЗ	12,6
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U*, м/с	10 - 15

Результати розрахунку вказали на такі концентрації забруднюючих речовин в контрольних точках на межі СЗЗ ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»:

хрому шестивалентного – 0,00085мг/м³;

азоту діоксиду - 0,053мг/м³;

вуглецю оксиду – 2,045мг/м³;

ксилолу – 0,086мг/м³;

толуолу – 0,25мг/м³;

спирту бутилового – 0,041мг/м³;

бутилацетату – 0,043мг/м³;

ацетону – 0,14мг/м³;

пилу деревини – 0,0067мг/м³.

Результати розрахунку концентрації забруднень від ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» в перерахунку на долі ГДК наведені в таблиці 3.13. Отримані дані свідчать про те, що за жодною речовиною не встановили перевищень ГДК. Що є свідченням того, на ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» використовуються технології, застосовуються такі технічні рішення та сучасне обладнання, передбачені відповідні природоохоронні заходи, що забезпечують допустимий рівень впливу на довкілля при роботі підприємства .

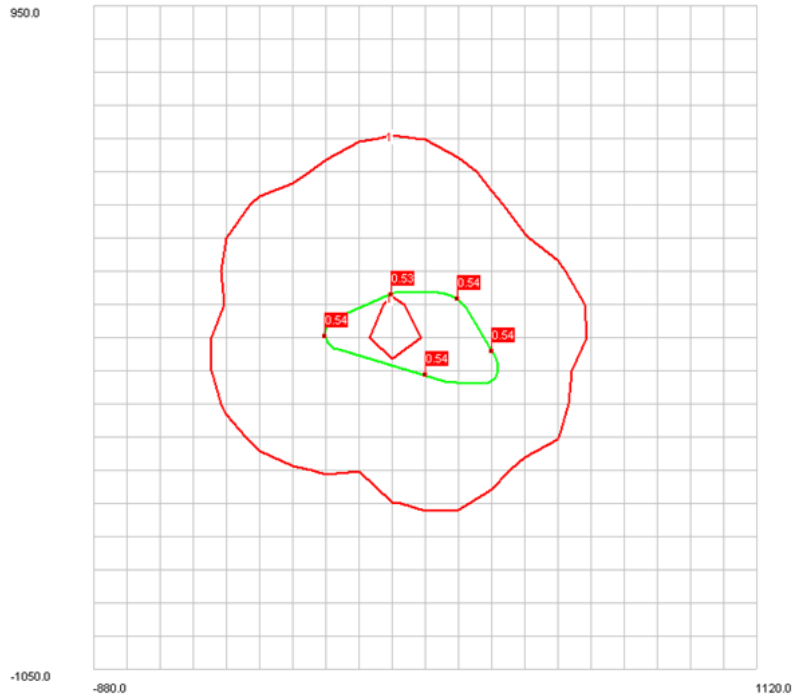
Таким чином, клас небезпечності ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»: 4, нормативний розмір СЗЗ: 100 м.

Карти розсіювання забруднюючих речовин від ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведені на рисунках 3.4- 3.12.

Таблиця 3.13 - Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» в приземному шарі атмосфери

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання	Концентрація забруднюючих речовин в долях ГДК
1	2	3	4	5
123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0.4	1	0,04
143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0.01	1	0,40
203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0.0015	1	0,53
301	Азоту діоксид	0.085	1	0,57
337	Вуглецю оксид	5	1	0,41
344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0.2	1	0,40
616	Ксилол	0.2	1	0,42
620	Стирол	0.04	1	0,40
621	Толуол	0.6	1	0,41
1042	Спирт бутиловий	0.1	1	0,40
1061	Спирт етиловий	5	1	0,40
1071	Фенол	0.01	1	0,40
1210	Бутилацетат	0.1	1	0,42
1246	2-~Етоксietанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	0.7	1	0,40
1325	Формальдегід	0.035	1	040
1401	Ацетон	0.35	1	0,41
2752	Уайт-спірит	1	1	
10293	Пил деревини	0.1	1	0,12
10431	Пил абразивно-металевий	0.4	1	

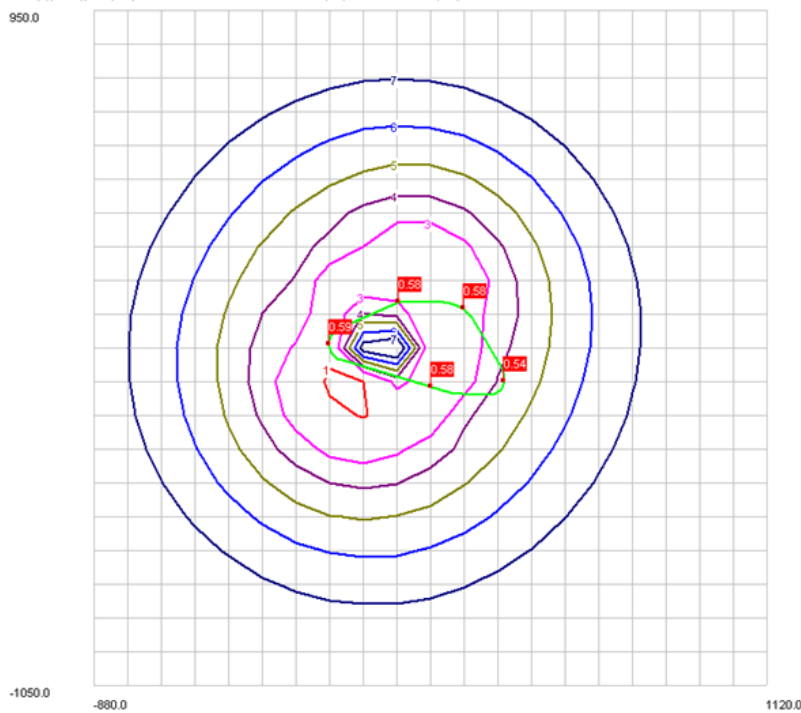
Хром шестивалентний (в перерахунок на триокис х. Розрахунок виконано 06.03.2008 о 17:43 програмою Еол-Плюс, версія 5.23
950.0



1 - 0.53 ГДК

Рисунок 3.4 – Карта розсіювання хрому шестивалентного

Азоту діоксид. Розрахунок виконано 06.03.2008 о 17:43 програмою Еол-Плюс, версія 5.23
950.0



1 - 0.61 ГДК
2 - 0.58 ГДК
3 - 0.56 ГДК
4 - 0.54 ГДК
5 - 0.52 ГДК
6 - 0.50 ГДК
7 - 0.48 ГДК
8 - 0.46 ГДК
9 - 0.44 ГДК

Рисунок 3.5 – Карта розсіювання азоту діоксиду

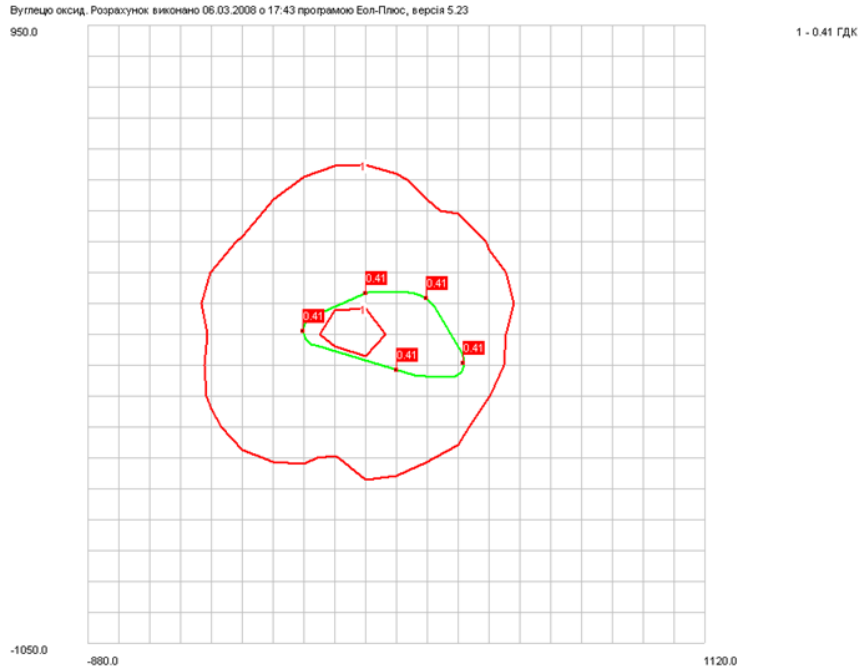


Рисунок 3.6 – Карта розсіювання вуглецю оксиду

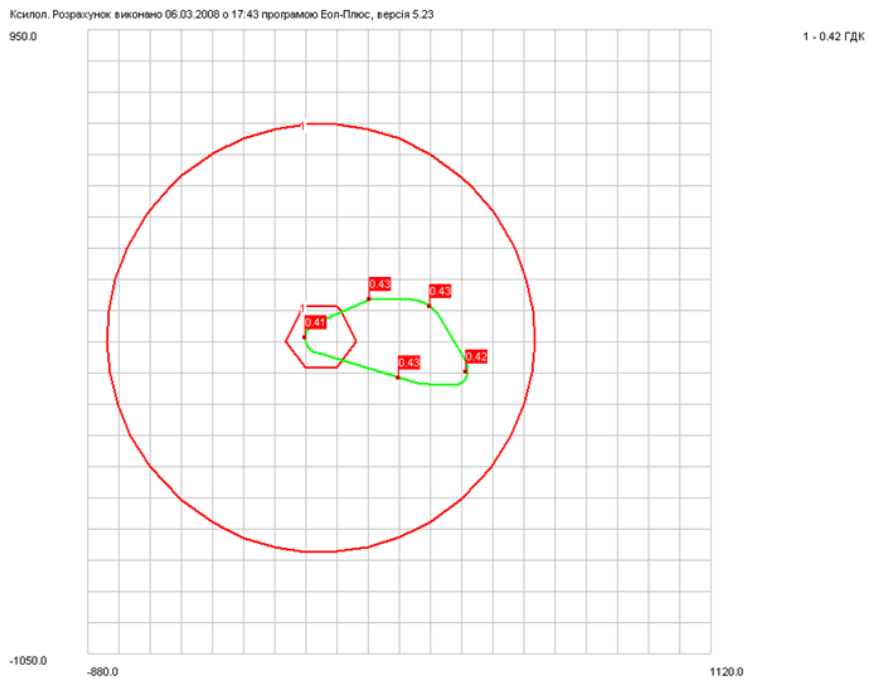


Рисунок 3.7 – Карта розсіювання ксилолу

Толуол. Розрахунок виконано 06.03.2008 о 17:43 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

950.0

1 - 0.41 ГДК

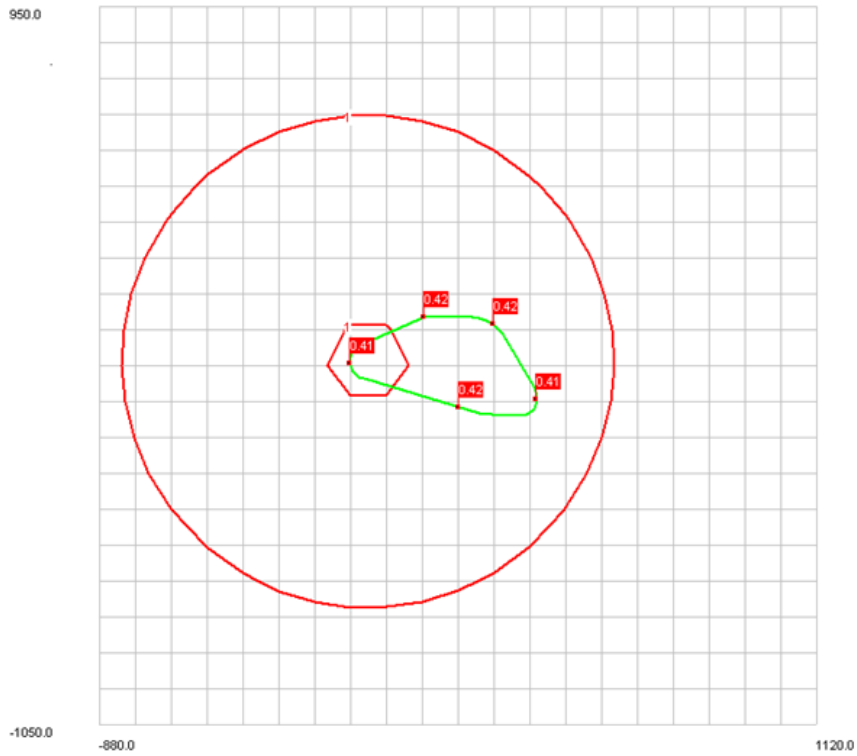


Рисунок 3.8 – Карта розсіювання толуолу

Спирт бутиловий. Розрахунок виконано 06.03.2008 о 17:43 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

950.0

1 - 0.40 ГДК

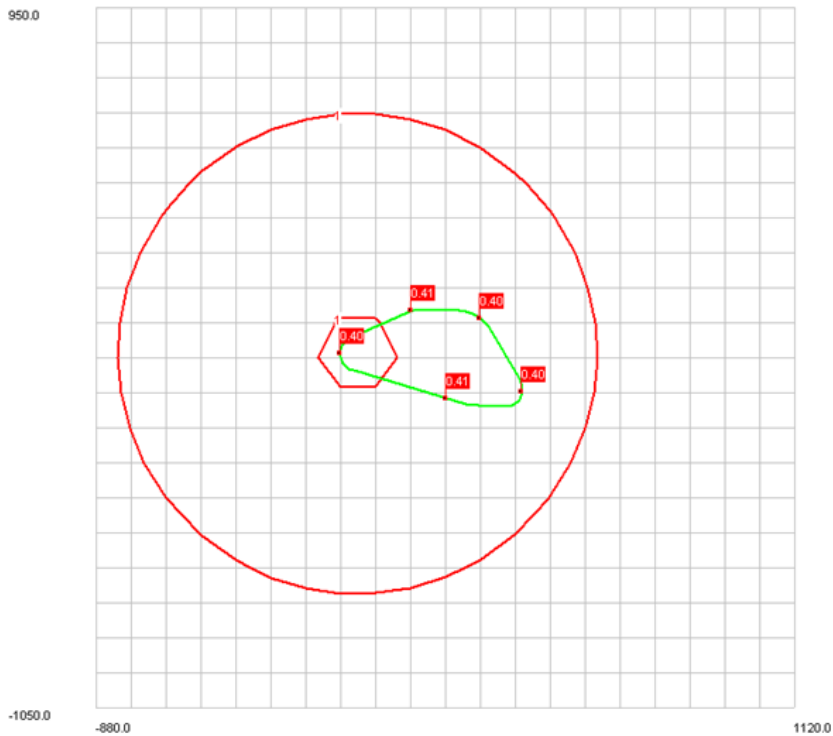


Рисунок 3.9 – Карта розсіювання спирту бутилового

Бутилацетат. Розрахунок виконано 06.03.2008 о 17:43 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

950.0

1 - 0.42 ГДК

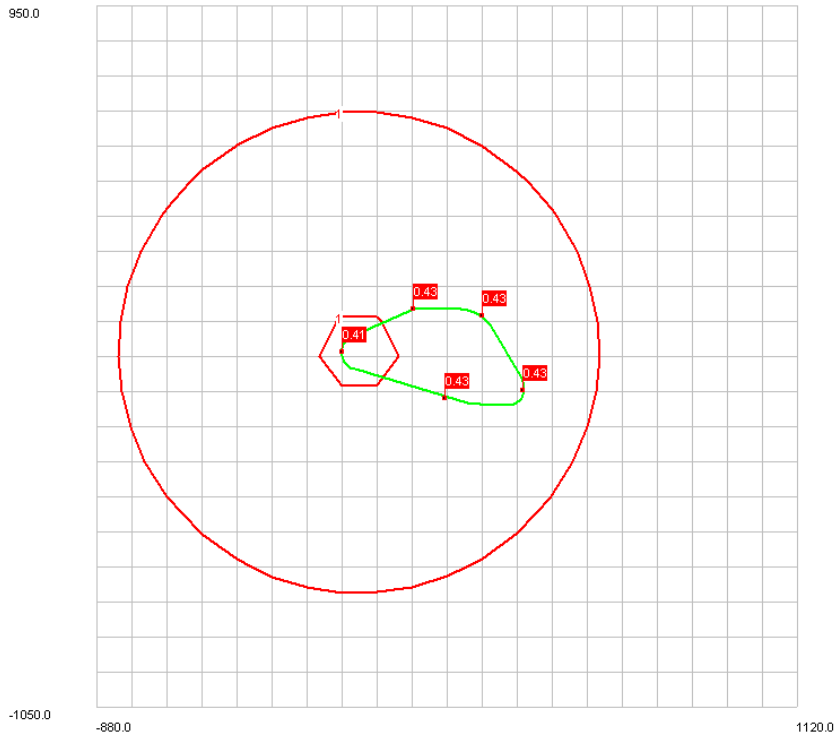


Рисунок 3.10 – Карта розсіювання бутилацетату

Ацетон. Розрахунок виконано 06.03.2008 о 17:43 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

950.0

1 - 0.41 ГДК

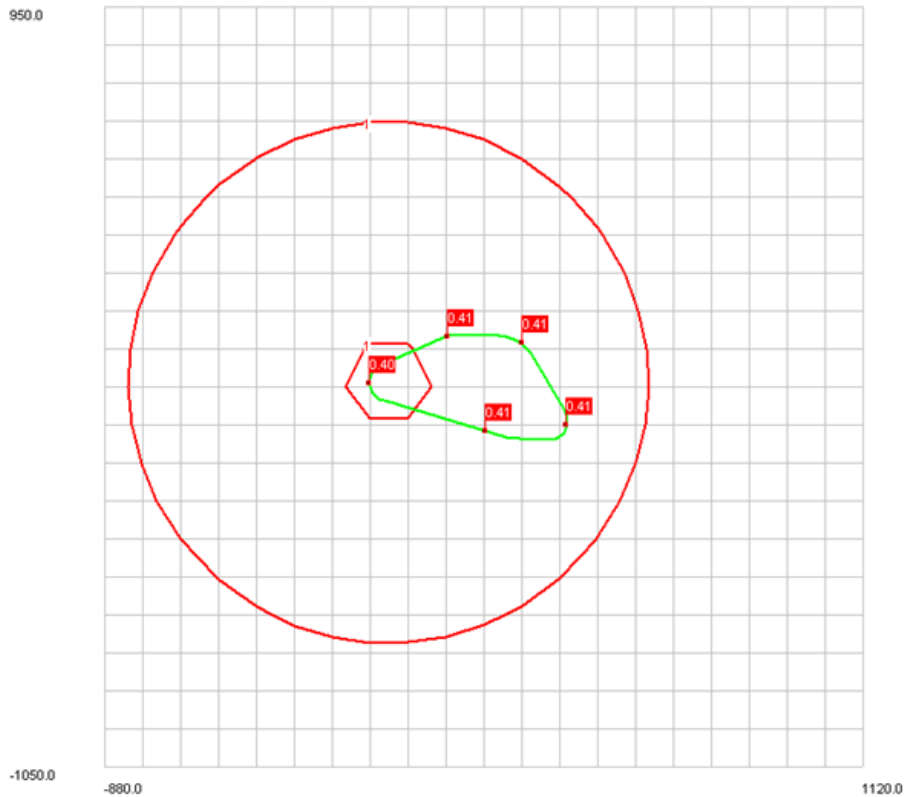


Рисунок 3.11 – Карта розсіювання ацетону

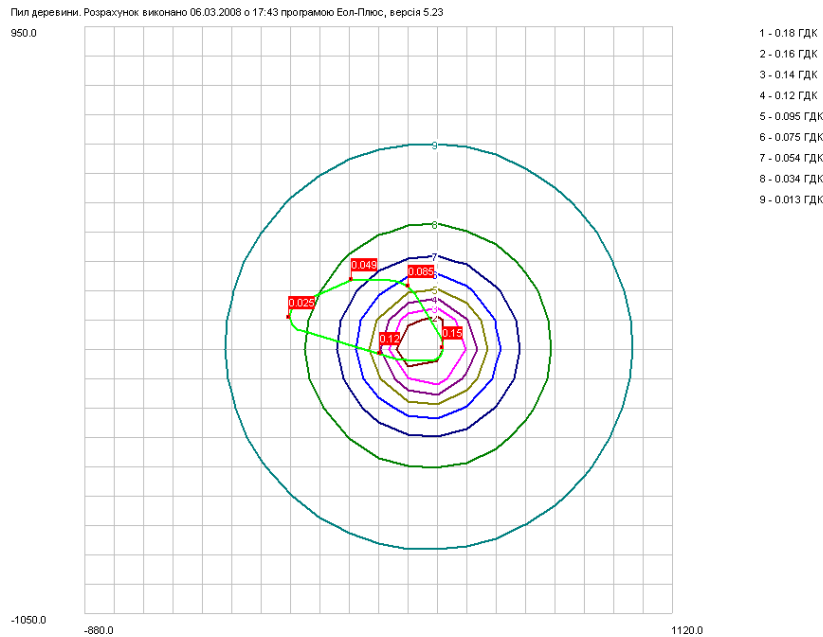


Рисунок 3.12 – Карта розсіювання пилу деревини

3.6 Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» з метою захисту довкілля

Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин повинні бути розроблені з урахуванням таких факторів як вид і концентрація забруднюючих речовин, бо дозволени обсяги викидів повинні бути нижчими за встановлені нормативи допустимих викидів, технологічні процеси, які використовуються на підприємстві, обсяги повинні бути такими, щоб забезпечити ефективне функціонування технологічних процесів без їх переривання, можливості застосування газоочисного обладнання, врахування економічних факторів, адже. обсяги повинні бути такими, щоб їх дотримання було економічно обґрунтованим для підприємства.

На основних джерелах викидів повинні б застосуватися найкращі доступні технології та методи керування. Тому дозволени обсяги викидів забруднюючих речовин повинні бути нижчими за гранично допустимі норми викидів , що забезпечить відповідний рівень охорони атмосферного повітря від забруднення.

Для інших джерел викидів обсяги викидів можуть бути визначені шляхом врахування фактичних викидів від підприємства та можливостей застосування відповідного газопилоочисного обладнання. Якщо є необхідність, то дозволені обсяги викидів можуть бути встановлені навіть на рівні нижчому за фактичні існуючі викиди. Це дозволить стимулювати підприємства до впровадження заходів щодо зниження викидів забруднюючих речовин.

У разі, якщо підприємство не має можливості забезпечити дотримання встановлених дозволених обсягів викидів, воно може бути зобов'язане впровадити заходи щодо зниження викидів забруднюючих речовин. Ці заходи можуть включати в себе модернізацію технологічного устаткування, встановлення газоочисного обладнання та інші заходи.

Для більшості джерел підприємства можна запропонувати дозволені обсяги або на рівні ГДВ, а для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів - нарівні масової витрати в грам за секунду (таблиця 3.14).

Таблиця 3.14 - Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Найменування забруднюючої речовини	Гранично допустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
Джерело викидів 3 – Нагрівальні печі			
Азоту діоксид	0,031878	-	01.2024р.
Вуглецю оксид	0,126891	-	
Джерело викидів 4 - Зварювальний пост			
Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,0003456	-	01.2024р.
Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,00000064	-	
Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,00002048	-	
Вуглецю оксид	0,0005248	-	
Джерело викидів 5 – Камера фарбування			
Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:			
Ксилол	100	100	01.2024р.

Продовження таблиці 3.14			
1	2	3	4
Ацетон	0,097335	-	01.2024р.
Бутилацетат	0,072306	-	
2-~Етоксietанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю)	0,047277	-	
Толуол	0,237312	-	
Джерело викидів 6 - Зварювальний пост			
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	150	150	01.2024р.
Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,0002465	--	01.2024р.
Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,000001305		
Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,0000203	-	
Джерело викидів 8 – Формовочний прес			
Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:			
Фенол	20	20	01.2024р.
Формальдегід	20	20	
Джерело викидів 9 - Термопласт-автомат			
Вуглецю оксид	0,000142		01.2024р.
Стирол	0,0000094		
Джерело викидів 10 - Котли КСВ2			
Азоту діоксид	0,202055		01.2024р.
Вуглецю оксид	0,475143		
Джерело викидів 11 - Столярний цех			
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	150,0	150,0	01.2024р.

Щодо неорганізованих джерела - джерела №1 та джерела №2 зварювальних постів, то до них нормативи граничнодопустимих викидів не встановлюються, регулювання відбувається за такими вимогами, як електрозварювальні роботи повинні проводитися з використанням електродів, що відповідають технологічним умовам виробництва; до роботи допускається лише той персонал, який має дозвіл на дані роботи та пройшов інструктаж з техніки безпеки роботи з електрозварювальним обладнанням, необхідно забезпечити виконання робіт на об'єкті таким чином, щоб викиди

забруднюючих речовин в атмосферу не призводили до ніяких незручностей за межами об'єкту або до суттєвого впливу на навколишнє середовище.

З метою контролю дотримання нормативів забруднюючих речовин ГДВ на підприємстві пропонуємо контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин, що є нормативами екологічної безпеки атмосферного повітря та визначають допустимі рівні концентрацій забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери.

Контрольні значення встановлюються для кожної забруднюючої речовини окремо. Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів ГДВ ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» наведені в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 - Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів ГДВ ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати»

Контрольна точка		Найменування речовини, яка контролюється	Методика проведення контрольних вимірів	Періодичність проведення вимірів	Еталонні розрахункові концентрації			
№	Координати				Напрявлен- ня вітру	Небез- печна швидк.,м /с	Концентра- ція мг/м3	
	Х							У
1	525,0	-100,0	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	РД 52,04. 186-89 5.2.5.2	1раз/квартал	178,81	0,65	0,00085
1	525,0	-100,0	Азоту діоксид	РД 52.04. 186-89 5.2.1.4.	1раз/квартал	188,01	1,66	0,043
1	525,0	-100,0	Вуглецю оксид	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	182,18	1,68	2,023
1	525,0	-100,0	Ксилол	РД 52.04. 186-89 5.3.5.1.	1раз/квартал	184,91	1,64	0,083
1	525,0	-100,0	Толуол	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	184,91	1,64	0,25
1	525,0	-100,0	Спирт бутиловий	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	184,91	1,64	0,04
1	525,0	-100,0	Бутилацетат	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	184,91	1,64	0,042
1	525,0	-100,0	Ацетон	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	184,91	1,64	0,14
1	525,0	-100,0	Пил деревини	РД 52.04. 186-89 5.2.6.	1раз/квартал	167,01	0,95	0,0067
2	300,0	-60,0	Хром шестивалентний	РД 52,04. 186-89 5.2.5.2	1раз/квартал	259,39	0,65	0,00085
2	300,0	-60,0	Азоту діоксид	РД 52.04. 186-89 5.2.1.4.	1раз/квартал	233,67	1,11	0,044
2	300,0	-60,0	Вуглецю оксид	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	232,05	1,12	2,027
2	300,0	-60,0	Ксилол	РД 52.04. 186-89 5.3.5.1.	1раз/квартал	221,86	1,64	0,084
2	300,0	-60,0	Толуол	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	221,86	1,64	0,25
2	300,0	60,0	Спирт бутиловий	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	221,86	1,64	0,04
2	300,0	-60,0	Бутилацетат	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	221,86	1,64	0,042
2	300,0	-60,0	Ацетон	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	221,86	1,64	0,14
2	300,0	-60,0	Пил деревини	РД 52.04. 186-89 5.2.6.	1раз/квартал	270,88	0,95	0,0062

Продовження таблиці 3.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	20,0	-35,0	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	РД 52.04. 186-89 5.2.5.2	1раз/квартал	16,51	1,0	0,00084
3	20,0	-35,0	Азоту діоксид	РД 52.04. 186-89 5.2.1.4.	1раз/квартал	15,25	1,11	0,05
3	20,0	-35,0	Вуглецю оксид	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	25,14	1,12	2,038
3	20,0	-35,0	Ксилол	РД 52.04. 186-89 5.3.5.1.	1раз/квартал	35,64	1,1	0,081
3	20,0	-35,0	Толуол	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	35,64	1,1	0,24
3	20,0	-35,0	Спирт бутиловий	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	35,64	1,1	0,04
3	20,0	-35,0	Бутилацетат	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	36,64	1,1	0,041
3	20,0	-35,0	Ацетон	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	35,64	1,1	0,14
3	20,0	-35,0	Пил деревини	РД 52.04. 186-89 5.2.6.	1раз/квартал	18,75	0,95	0,0026
4	200,0	75,0	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	РД 52.04. 186-89 5.2.5.2	1раз/квартал	63,5	0,7	0,00085
4	200,0	75,0	Азоту діоксид	РД 52.04. 186-89 5.2.1.4.	1раз/квартал	118,79	1,11	0,053
4	200,0	75,0	Вуглецю оксид	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	115,83	1,12	2,045
4	200,0	75,0	Ксилол	РД 52.04. 186-89 5.3.5.1.	1раз/квартал	138,81	1,1	0,086
4	200,0	75,0	Толуол	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	138,81	1,1	0,25
4	200,0	75,0	Спирт бутиловий	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	138,81	1,1	0,041
4	200,0	75,0	Бутилацетат	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	138,81	1,1	0,043
4	200,0	75,0	Ацетон	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	138,81	1,1	0,14
4	200,0	75,0	Пил деревини	РД 52.04. 186-89 5.2.6.	1раз/квартал	58,35	0,95	0,0045
5	400,0	75,0	Хром шестивалентний (в перерахунку на триоксид хрому)	РД 52.04. 186-89 5.2.5.2	1раз/квартал	119,2	0,65	0,00085
5	400,0	75,0	Азоту діоксид	РД 52.04. 186-89 5.2.1.4.	1раз/квартал	156,13	1,0	0,046
5	400,0	75,0	Вуглецю оксид	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	159,37	1,12	2,029
5	400,0	75,0	Ксилол	РД 52.04. 186-89 5.3.5.1.	1раз/квартал	159,59	1,64	0,084
5	400,0	75,0	Спирт бутиловий	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	159,59	1,64	0,04
5	400,0	75,0	Бутилацетат	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	159,59	1,64	0,043
5	400,0	75,0	Толуол	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	159,59	1,64	0,25
5	400,0	75,0	Ацетон	РД 52.04. 186-89	1раз/квартал	159,59	1,64	0,14
5	400,0	75,0	Пил деревини	РД 52.04. 186-89 5.2.6.	1раз/квартал	106,41	0,95	0,0055

Таким чином, встановлення дозволених обсягів викидів нижчими за гранично допустимі норми викидів є важливим інструментом охорони атмосферного повітря від забруднення. Воно дозволяє підприємствам зменшити обсяги викидів забруднюючих речовин, а також підвищити ефективність виробництва.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві

На підприємстві, відповідно до чинного положення, функціонує відділ охорони праці та техніки безпеки, який здійснює процес управління, планування, організацію, облік, розробка заходів та контроль робіт, пов'язаних з охороною праці та технікою безпеки на підприємстві.

При проведенні технологічного процесу, виконанні регламентних технологічних операцій необхідно дотримуватись вимог безпеки, системи стандартів безпеки праці, регламенту та інструкцій, а також вимог забезпечення вибухо- та пожежонебезпеки, забезпечувати справний стан обладнання, комунікацій, будівель і споруд, систем автоматизації та блокування запобіжних пристроїв, електрообладнання, вентиляційних систем[17].

Допуск персоналу до постійної роботи проводиться відповідно до «Інструкції про порядок проведення інструктажів, перевірки знань по техніці безпеки та допуску персоналу до самостійної роботи».

Експлуатація встановлених кранів на відділеннях поводитьсь відповідно до вимог.

Ремонт та експлуатацію виробничих будівель та споруд проводиться відповідно до вимог. Експлуатація електроустановок проводиться згідно вимог «Правил технічної експлуатації і правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів» (ПТР і ПТБ) [17].

Всі роботи на підприємстві по експлуатації обладнання проводяться відповідно до загальних інструкцій по охороні праці та техніці безпеки на підприємстві:

- інструкція про порядок проведення інструктажів, перевірки знань по техніці безпеки і допуск до самостійної роботи;

інструкція по застосуванню захисних засобів (фільтруючих, ізолюючих протигазів, респіраторів).

- інструкція по зберіганню, транспортуванню та безпечній експлуатації балонів з зрідженим газом, пропан – бутаном.

- інструкція по перевірці справності поточного ремонту газозварювальної апаратури і газорізальної апаратури [17].

Для проведення аналізу виробничого травматизму підприємстві, проведено дослідження умов та забезпечення охорони праці для потенційно небезпечних з точки зору травматизму професій працівників.

Внаслідок строгого виконання всіх необхідних правил техніки безпеки, травматизм на підприємстві відсутній.

4.2 Заходи щодо покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки

Для всіх працівників підприємства розроблені інструкції по техніці безпеки, які передбачають для них безпечні прийоми роботи. Для попередження травматизму працівники зобов'язані виконувати правила, основними з яких є :

- виконувати правила техніки безпеки і охорони праці;
- вивчати і вдосконалювати методи безпечної роботи;
- виконувати тільки доручену роботу;
- не працювати на несправному обладнанні, несправним інструментом при відсутності чи несправності огорожень; перш ніж розпочати роботу на тій чи іншій машині, добре знати схему управління машиною точно виконувати всі операції, які повинні виконуватися на даній машині;
- переконатися в справності спецодягу.
- перевірити надійність кріплення, заземлення, переконатись у надійності проводів;
- знати у змінника про недоліки під час роботи, якщо вони не усунені,

повідомити про це керівництво;

- при роботі паливом небезпечними є виконання робіт без відповідного спецодягу і захисних пристосувань, ;
- строго придержуватися виробничої і трудової дисципліни;
- знати правила користування з хімічними матеріалами;
- при одержанні травми на виробництві негайно звернутися в за медичною допомогою;
- надати необхідну допомогу потерпілому на виробництві і повідомити керівника;
 - за невиконання інструкцій, винні притягаються до дисциплінарної відповідальності згідно правил трудового розпорядку[17].

Для попередження травматизму на підприємстві дотримуються встановлених норм технологічного режиму, вимог регламенту, відповідних інструкцій на робочих місцях.

Для своєчасного попередження порушень технологічного режиму повинні бути передбачені системи сигналізації, блокування і регулювання.

У всіх приміщеннях, на площадках і території повинно бути робоче і аварійне освітлення. Для проведення ремонтних робіт, огляду і чистки всередині обладнання повинна бути передбачена мережа освітлення з напругою 12 В, не допускати проведення робіт на несправному обладнанні з несправною арматурою, приладами КВПІА та інструментом, не допускати порушення паспортних норм завантаження обладнання. Всі рухомі і обертові частини обладнання повинні бути надійно огорожені.

Знімати огороження для чистки і змащування обладнання дозволяється тільки при повній зупинці, електропривод при цьому повинен бути знеструмлений. Пуск механізму дозволяється тільки після встановлення на місця всіх огорожень і їх закріплення [17].

Вантажно – розвантажувальні роботи виконувати механізованим способом, при допомозі підйомно–транспортних механізмів, переміщувати і підіймати вантажі вручну необхідно при дотриманні норм, встановлених

законодавством[17].

Газозварювальні роботи проводити згідно інструкції[17].

Перед тим як приступити до газозварювальних робіт необхідно перевірити наявність і справність індивідуальних засобів захисту. Перед початком робіт провести інструктаж виконавців, а також опитати їх самопочуття.

Кожний працюючий несе відповідальність за протипожежний стан свого робочого місця, слідкує за наявністю і справністю протипожежного інвентарю.

Засоби захисту шкіри – рукавиці – виготовлені з полімерних матеріалів, гуми, бавовни, шкіри, в залежності на якій операції використовуються. При роботі на висоті використовуються запобіжні пояси.

Працюючим видаються спецодяг, спецвзуття і запобіжні пристрої у відповідності з типовими галузевими нормами безкоштовної видачі спецодягу, спецвзуття і запобіжних пристроїв. Порядок видачі, зберігання і використання спецодягу, а також прання і ремонт проводяться у відповідності з інструкцією[17].

В приміщеннях повинні наявні медичні аптечки з набором перев'язочних матеріалів та медикаментів. Всі працівники повинні вміти подавати першу медичну допомогу потерпілому. При необхідності подальшого надання медичної допомоги викликається швидка допомога.

Виробничі приміщення підприємств побудовані у відповідності до проектної документації, розробленої у відповідності із галузевими нормами, інструкціями і держстандартами, у т. ч. нормами і правилами вибухо- і пожежобезпеки. Усім виробничим і приміщенням підприємства надано категорію виробництва з пожежної небезпеки “В”. Конструкції будинків відповідають вимогам пожежної безпеки згідно СНиП 2.01.02- 85. Всі матеріали відносяться до негорючих. Дерев'яні конструкції покриття, в більшості, попередньо оброблені антипіренами і антисептиками.

Пожежна безпека забезпечується використанням електрообладнання і електропроводів згідно ВСН 59-88 і ПУЕ, захист електромереж від струмів короткого замикання і перевантажень шляхом вибору перерізу проводів і розчіплювачів автоматичних вимикачів на розподільному щиті, заземленням всіх не струмоведучих частин електрообладнання на нульовий провід електромережі і внутрішній контур заземлення. На підприємстві функціонує автоматична пожежна сигналізація і система повідомлення про пожежу [17].

Можливі причини пожежі технічні та організаційні неполадки на виробництві, дія блискавки при несправності громовідводу, коротке замикання в електромережі, неправильне збереження горючих речовин і промаслених ганчірок, порушення при проведенні вогневих робіт.

Для попередження пожежі необхідно дотримуватись правил проведення вогневих і газонебезпечних робіт. Всі виробничі приміщення повинні бути обладнані первинними засобами пожежогасіння. Підтримувати чистоту на робочих місцях і території. Не загромождувати дороги, проїзди, проходи, виходи з приміщень, доступи до протипожежних щитів і засобів пожежогасіння. Дотримуватись правил поведіння з горючими речовинами і матеріалами.

У випадку виникнення пожежі необхідно прийняти оперативні заходи для ліквідації її в початковій стадії, оповістити про пожежу адміністрацію заправки[10,17].

У випадку виникнення пожежі необхідно використовувати всі наявні засоби пожежогасіння, а саме повинні бути встановлені протипожежні щити, обладнані вогнегасниками ОХП – 10, вуглекислотними вогнегасниками, лопатою, ломом, відрами, багром, повинен бути встановлений ящик з піском.

Для попередження аварійних ситуацій , які можуть привести до травмування працюючих, необхідно: використання обладнання в ремонті проводити після його знеструмлення і встановлення видимого розриву в кінематичній схемі. Всі обертові частини барабанів, механізмів повинні мати надійні огородження[17].

4.3 Захист населення у надзвичайних ситуаціях

Актуальність проблеми природно-техногенної безпеки населення України і її території в останні роки обумовлене тривожною тенденцією зростання числа небезпечних явищ, промислових аварій та катастроф, військових дій, які призводять до значних матеріальних втрат, пошкодження здоров'я та загибелі людей. У зв'язку з цим зростає роль цивільного захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій різного походження.

Із набуттям Україною незалежності почалося законодавче оформлення принципу цивільного захисту населення державою, що проявилось у прийнятті 3 лютого 1993 року Закону «Про цивільну оборону» та ряду інших нормативних актів [10].

Відповідно до цих документів місцеві держадміністрації, виконавчі органи влади на місцях у межах своїх повноважень забезпечують вирішення питань цивільної оборони, здійснення заходів щодо захисту населення і місцевості під час надзвичайних ситуацій (НС) різного походження. Керівництво організацій, установ, закладів, незалежно від форм власності та підпорядкування, створює сили для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та забезпечує їх готовність до практичних дій, організовує забезпечення своїх працівників засобами індивідуального захисту та проведення при потребі евакуацій та інших заходів, що передбачені законодавством [12].

Створений штаб ЦО та ряд служб і формувань по забезпеченню різних галузей і об'єктів від НС включають в себе: службу оповіщення, службу зв'язку, медичну, аварійно-технічну службу, службу захисту рослин, тварин. Проте у зв'язку із великими фінансовими труднощами ці формування є недостатньо дієздатними і потребують значно більше коштів і уваги з боку адміністрації сільської ради.

На території міста та прилеглих територій знаходиться багато потенційно небезпечних об'єктів техногенного та природного походження,

до яких можна віднести: дороги загальнодержавного і обласного значення, при аварії на яких можливі викиди небезпечних і токсичних речовин; високовольтну ЛЕП та трансформаторну підстанцію, підземні лінії зв'язку, пошкодження яких загрожує життю людей; природні кліматичні НС – урагани, град, заметілі, шквальні вітри та інше можуть паралізувати життєдіяльність міста.

В адміністрації місцевої ради розроблені плани ліквідації аварій та рятувальних невідкладних аварійно-відновлювальних робіт при різних НС. Для реалізації цих планів виділяють необхідні матеріально-технічні засоби.

При ліквідації аварій та аварійно-відновлювальних робіт повинні вводитися в дію відразу ж після отримання сигналу про НС, який поступає по радіо, телебаченню, іншими джерелами зв'язку [10].

Дуже важливим є оперативність і швидкість реагування на НС, оскільки при запізненні значно зростають розміри втрат та можливі жертви серед населення [10].

Велику роль в набутті навичок поведінки при НС має навчання населення з питань цивільного захисту. З цією метою регулярно проводяться лекції і завдання з ЦО з працівниками установ, організацій, підприємств міста. Основною метою таких занять є прищеплення навичок і вмінь практичного використання засобів індивідуального захисту, надання само- та взаємної допомоги при травмуваннях та пошкодженнях, поведінки при сигналах ЦО та інших важливих діях [10].

Для виконання покладених завдань і функцій на формування ЦО у її структурі створені такі служби і підрозділи: служба оповіщення і зв'язку, яка своєчасно інформує керівний склад, працівників і все населення про загрозу виникнення НС; медична служба, яка забезпечує комплектування і готовність медичних формувань; служба охорони громадського порядку; служба енергопостачання – забезпечує безперебійне постачання газу, тепла, електроенергії на об'єкти; аварійно-технічна служба – здійснює заходи по підвищенню стійкості інженерного обладнання, роботи по розбиранню

завалів, локалізації і ліквідації аварій на комунальних об'єктах міста; служба сховищ і укриттів – забезпечує разом із транспортною службою евакуацію і укриття населення та участь в рятувальних роботах; служба матеріально-технічного постачання – своєчасно забезпечує формування ЦО всіма необхідними матеріально-технічними ресурсами [10].

Евакуація населення з небезпечних районів і зон (крім зон карантину), проводиться при загрозі життю та здоров'ю людей. Евакуаційні заходи передбачають завчасну розробку планів евакуації, підготовку зон і районів розташування для нормальної життєдіяльності евакуйованого населення; підготовку всіх видів транспорту; створення необхідних структур і органів управління на період евакуації; проведення комплексу заходів для охорони громадського порядку і підтримання організованості серед населення [10].

Із проведенням аналізу стану охорони праці на підприємстві можна зробити висновок про їх задовільний стан.

ВИСНОВКИ

1. ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» є джерелом забруднення атмосферного повітря. На заводі працюють котельно-зварювальний, експериментальний, механічний, деревообробний та транспортний цех, цех капітальних ремонтів, дільниця антикорозійного покриття та інструментальна, під час опалювального сезону – котельня.
2. На території ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» є 11 джерел утворення та викидів забруднюючих речовин, з них 9 – організованих, 2 – неорганізованих. Джерелами забруднення атмосфери у котельно-зварювальному цеху є зварювальні пости, у ковальському відділенні - нагрівальні печі, у інструментальному цеху - зварювальна дільниця, у цеху капітальних ремонтів - фарбувальне відділення, у механічному цеху - зварювальна дільниця, на дільниці антикорозійного покриття - гальванічна дільниця(законсервована), дільниця корундових кругів, відділення термопластавтоматів, у котельні - котли, у столярному цеху деревообробні верстати.
3. В результаті діяльності підприємства в атмосферу викидаються 19 забруднюючих речовин: марганець та його з'єднання, вуглецю оксид, заліза оксид, хром шестивалентний, пил деревини та абразивно-металевий, азоту діоксин, спирт бутиловий, спирт етиловий, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, 2-Етоксietанол (етилцелосольв, етиловий ефір етиленгліколю), ксилол, стирол, толуол, фенол, формальдегід, фториди погано розчинні неорганічні, з них найбільш поширеними є 5. Найбільша кількість забруднюючих речовин виділяється в атмосферне повітря під час роботи камер фарбування в цеху капітальних ремонтів.
4. Максимальні викиди основних забруднюючих речовин становлять: вуглецю оксиду 8,385 т/рік, азоту діоксиду - 3,386 т/рік, неметанових летких органічних сполук - 4,681 т/рік, толуолу - 1,811 т/рік. Усього для підприємства викиди забруднюючих речовин становлять 16,633 т/рік.

5. Технологічне обладнання на підприємстві знаходиться в задовільному стані, експлуатується згідно технологічним вимогам.
7. В котельні встановлені котли КСВ-2 (вісім штук). Під час опалювального сезону працюють три котла. Решта котлів резервні. Вміст забруднюючих речовин в димових газах відповідають тимчасовим галузевим граничним нормам.
8. Для зменшення кількості викидів на підприємстві використовуються скрубери швидкісні типу КМП-8, коефіцієнт очистки яких 67%. Газоочисне обладнання (ЗИЛ-900), з коефіцієнтом очистки 78 – 76%, встановлене на зварювальній дільниці, на дільниці пилорами - циклон Ц500 з коефіцієнтом очистки – 78%; на дільниці деревообробних верстатів встановлений циклон Ц675 з коефіцієнтом очистки 77%. Пилогазоочисне обладнання знаходиться в задовільному стані, експлуатуються згідно технологічним вимогам.
9. Концентрації забруднюючих речовин в контрольних точках на межі СЗЗ не перевищують ГДК.
10. Пропонуємо для більшості джерел підприємства дозволени обсяги встановити на рівні ГДВ, а для речовин, на яких не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів, – на рівні їх масової витрати. Для неорганізованих джерел - джерела №1 та джерела №2 зварювальних постів, то до них нормативи граничнодопустимих викидів не встановлюються, регулювання відбувається за вимогами.
11. Встановлення дозволених обсягів викидів нижчими за гранично допустимі норми викидів є важливим інструментом охорони атмосферного повітря від забруднення, що дозволяє підприємству зменшити обсяги викидів забруднюючих речовин, а також підвищити ефективність виробництва.
12. При роботі ВАТ «Дослідно-механічний завод «Карпати» передбачені технології, технічні рішення, сучасне обладнання та природоохоронні заходи, що забезпечують допустимий рівень впливу на довкілля.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Апостолюк С. О., Апостолюк А. С., Джигирей В. С. Промислова екологія. Навчальний посібник. К: Знання, 2005. 474 с.
2. Варламова С.І., Варламова І.С. Екологізація промисловості в Україні: проблеми та перспективи. *Ефективна економіка* № 1, 2016 http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2016/4.pdf
3. Войтицький А. П., Федішин Б.М., Борисик Б.В. Методи і засоби вимірювання параметрів навколишнього середовища : навч. посіб. для студентів спец. "Екологія і охорона навколишнього середовища". Житомир: ДАУ, 2006. 363 с.
4. ДБН А.2.2-1-95 Склад та зміст матеріалів ОВНС при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд. Основні положення проектування.
5. ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
6. ДБН 360-92*. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Держанні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996р. №173.
7. ДСТУ 2156-93. Безпечність промислових підприємств. Терміни та визначення;
8. ДСТУ 2960-94. Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення;
9. ДСТУ 3273-95. Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги.
10. Джигирей В.Ц., Жидецький В.С. Безпека життєдіяльності. Підручник. Львів, 2001.- 256с.
11. Джигирей В. С., Сторожук В.М. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Л.: Афіша, 2000. 272 с.

12. Інструкція про порядок розробки, встановлення, перегляду та доведення лімітів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Затверджена наказом Мінекоресурсів від 28 червня 1996 року №65.
13. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, т.1, 2 Донецьк, 2004.
14. Ілляшенко С.М., Прокопенко О. В. Менеджмент екологічних інновацій: Навчальний посібник. - Суми: Вид-во СумДУ, 2003. 266 с
15. Екологізація виробництва : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.green-printing.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=2
16. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 209 с.
17. Жидецький В.С., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Львів., 2000. 347с.
18. Методика розрахунку концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, що знаходяться в викидах підприємств (ОНД-86). Електронний ресурс <https://zakon.isu.net.ua/norm/27001-metodika-rozrakhunku-koncentraciy-v-atmosfernomu-povitri-shkidlivikh-rechovin-scho>
19. Нормативи порогових мас небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 р. №956. ДНАОП 0.00-3.07-02. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.qdpro.com.ua/document/11441>.

20. Перелік тимчасово допущених до використання та атестованих методик визначення складу та властивостей проб об'єктів довкілля, викидів та скидів забруднюючих речовин в них. К., 1997.
21. Перелік гранично допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовних безпечних рівнів діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць [Електронний ресурс]. – Режим доступу
: www.eco.com.ua/docs/Perelik%20rechovyn,%20klas%20nebezpeky.do
22. Проблеми екологізації промислового виробництва : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://portfinance.ru/ukraine-4.html>
23. Прокопенко О. В. Економічне стимулювання реалізації екологічної політики інвестиційного забезпечення природокористування [Електронний ресурс] / Сайт журналу “Ефективна економіка”. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2010_8_4.
24. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ-2000», 2004. 256с.
25. Семенов В.Ф. Екологічний менеджмент [Електронний ресурс] / В.Ф. Семенов. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/ekologiya/ekologizatsiya_suspilnogo_virobnitstva
26. Фещенко В. П. Екологізація виробництва як чинник підвищення конкурентоспроможності економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rusnauka.com/18NiIN2007/Economics/22417.doc>.
27. Biliavskij, H.O. (2010) “The role of the innovative potential of environmental education and science in the balanced development of Ukraine”, [Online], available at: http://eco.com.ua/sites/eco.com.ua/files/lib1/konf/1vze/7_s_1VZE.pdf.

28. Invironmental performance Index – EPI (2014) [Online], available at: http://epi.yale.edu/files/2014_epi_report.pdf (Accessed 17 December 2015).
29. The state statistics service of Ukraine (2014) “The environment. The costs of environmental protection and environmental payments”, available at: <http://ukrstat.gov.ua/>(Accessed 14 December 2015).
30. <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2903>
31. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1624>