

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

Кафедра *екології*  
допускається до захисту  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р.  
Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)  
доцент, к.б.н. Хірівський П.Р.  
наук. ступ., вч. зв.  
(ініціали та прізвище)

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістр

---

(рівень вищої освіти)

на тему «Екологічна оцінка впливу виробничої діяльності Ремонтно-будівельної ділянки № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» Акціонерного товариства «Укртранснафта» на стан атмосферного повітря та заходи щодо його покращання»

Виконала студентка 6 курсу,  
групи Еко-61  
спеціальності 101 «Екологія»

**Ждан Андріана Богданівна**

Керівник \_\_\_\_\_ **к.б.н., доцент Панас Н.Є.**

Консультант \_\_\_\_\_ **к.с.-г.н., доцент Ковальчук Ю.О.**

Дубляни 2021

**Міністерство освіти та науки України**  
**Львівський національний аграрний університет**  
 Навчально-науковий інститут заочної та післядипломної освіти  
 Кафедра екології  
 Рівень вищої освіти «бакалавр»  
 Спеціальність 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
 доцент, к.б.н. Хірівський П.Р.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019р.

### ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студентці  
Ждан Андріані Богданівні

1. Тема роботи **«Екологічна оцінка впливу виробничої діяльності Ремонтно-будівельної ділянки № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» Акціонерного товариства «Укртранснафта» на стан атмосферного повітря та заходи щодо його покращання»**

Керівник дипломної роботи Панас Наталія Євгенівна, кандидат біологічних наук,  
 доцент

Затверджені наказом по університету від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом дипломної роботи 10 грудня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи: Літературні джерела, пояснювальна записка, «Звіт по інвентаризації забруднюючих речовин Ремонтно-будівельної ділянки № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».

4. Перелік питань, які необхідно розробити:

Вступ

1. Огляд літератури

1.1 вплив будівельного техногенезу на довкілля

2. Об'єкт та методи досліджень

2.1 Загальна характеристика РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» АТ «Укртранснафта»,

2.2. Характеристика технологічного процесу та виробництв РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»

2.3 Методи дослідження;

3. Результати досліджень

3.1 Характеристика джерел утворення РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»

3.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»,

3.3 Характеристика викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»,

3.4 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від окремих джерел РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»

3.5 Характеристика газоочисного устаткування РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».

3.6 Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» на стан атмосфери;

3.7 Пропозиції щодо дозволених викидів забруднюючих речовин РБД №1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»

4. Охорону праці та захист населення в надзвичайних умовах

4.1 аналізу стану охорони праці у на підприємстві.

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

4.3 Захист населення в надзвичайних умовах

Зробити висновки за результатами проведених досліджень

Сформувати список використаної літератури

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості) рисунки(11)

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1,2,3	Панас Н.Є. доцент кафедри екології		
4	Ковальчук Ю.О. доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва		

7. Дата видачі завдання 10 листопада 2019 р.

Календарний план

№п/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	При-мітка
1	Написання вступу та розділу «Огляд літератури»	10.11.19-29.05.20	
2	Написання розділу «Об'єкт та методи досліджень»	29.05.20-20.07.20	
3	Написання розділу «Результати досліджень»	20.07.20-20.10.21	
4	Написання розділу «Охорона праці», підготовка висновків, оформлення бібліографічного списку	20.10.21-10.12.21	

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник дипломної роботи \_\_\_\_\_ Н.Є. Панас  
(підпис)

**УДК 574. 63:628 .33**

**Екологічна оцінка впливу виробничої діяльності Ремонтно-будівельної дільниці № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» Акціонерного товариства «Укртранснафта» на стан атмосферного повітря та заходи щодо його покращання. Ждан А.Б. – Кваліфікаційна робота. Кафедра екології - Дубляни, Львівський НАУ, 2021.**

**72с. текст. част., 17 таблиць, 11 рисунків, 37 джерела.**

Проведено екологічну оцінку впливу виробничої діяльності Ремонтно-будівельної дільниці № 1 ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» на стан атмосферного повітря. Охарактеризовано джерела утворення та викидів забруднюючих речовин підприємства, ідентифіковано основні забруднюючі речовини, які викидаються в атмосферу, проведено розрахунок викидів від окремих джерел і оцінку викидів забруднюючих речовин підприємства на стан атмосфери. Дано характеристику газоочисного устаткування підприємства. Подано пропозиції щодо дозволених викидів забруднюючих речовин підприємства та запропоновано заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

## ЗМІСТ

СТОР.

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	8
1.1 Вплив будівельного техногенезу на довкілля.....	8
<b>2. ОБ’ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	13
2.1 Загальна характеристика РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» АТ «Укртранснафта».....	13
2.2 Характеристика технологічного процесу та виробництв РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» .....	16
2.3 Методи досліджень.....	19
<b>3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	20
3.1 Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».....	20
3.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».....	24
3.3 Характеристика викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».....	29
3.4 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від окремих джерел РБД № 1 Ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».....	38

3.5 Характеристика газоочисного устаткування РБД № 1 Ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».....42

3.6 Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин РБД № 1 Ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» на стан атмосфери.....44

3.7 Пропозиції щодо дозволених викидів забруднюючих речовин РБД № 1 Ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба».....52

**4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....58**

4.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві.....58

4.2. Заходи щодо покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки.....60

4.3 Захист населення у надзвичайних ситуаціях.....65

**ВИСНОВКИ.....68**

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....70**

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Будівельна галузь є ваговою складовою промислового комплексу, від функціонування якої залежать ефективність та конкурентоспроможність всіх галузей загалом. З огляду на суттєве погіршення екологічної ситуації в світі, зростання масштабів негативного впливу промисловості на довкілля, екологічні аспекти набувають особливого статусу в функціонуванні багатьох, і будівельна галузь не є виключенням. Будівельні технології удосконалюються, промислові компанії прагнуть відповідати сучасним вимогам і використовують новітні технології, які б мінімізували негативний вплив на довкілля в процесі будівництва та експлуатації об'єктів. Екологічні, так звані «зелені» технології будівництва набирають все більшої популярності серед промисловців, така тенденція в сфері будівництва в майбутньому посилюватиметься. Часто таке прагнення переходити на екологічно чисті технології не стільки є власним бажанням самих компаній, а причиною є також зростання вимог замовників та посилення відповідальності за забруднення довкілля.

Результати сучасних досліджень свідчать про те, що частка будівельної галузі у причинах кліматичних змін сягає близько 50 %, на долю галузі припадає 40 % енергоспоживання та 50 % утворення та нагромадження відходів на сміттєзвалищах. Також важливо зауважити, що будівельні виробництва є причиною забруднення повітря, води, джерелом шуму та зумовлюють руйнування природних середовищ існування. Оскільки на сучасному етапі наслідки зміни клімату та інші екологічні проблеми стають особливо актуальними, то пошук способів захисту довкілля важливо проводити в межах кожного окремого промислового об'єкта, кожної технологічної лінії[2,3,4,5,6,12].

Важливим є правильний вибір технології виробництва ще на стадії проектування, в той період компанії мають багато можливостей зробити екологічний вибір щодо як будівельних матеріалів, сучасних технологій,

мінімалізації відходів та споживання енергії. Посилення енергетичної кризи, разом з загостренням екологічних проблем у світі, вимагає запроваджувати нові інженерні рішення у галузі енергетично економного та екологічно безпечного будівництва. Одним із перспективних технологічних засобів запобігання негативного впливу на довкілля є екологічне будівництво, впровадження концепції радикальної зміни стилю життя і світогляду людей у бік збалансованого співіснування з навколишнім світом[1,5,6,20].

Важливим завданням є оцінка шкоди довкіллю від окремих виробництв та об'єктів, з метою розробки та вдосконалення інженерно-технічних засобів довкілля [2,23,24].

**Мета та завдання роботи.** *Метою роботи* є оцінка впливу виробничої діяльності Ремонтно-будівельної дільниці (РБД) № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» ВАТ «Укртранснафта» на стан атмосфери.

*Завдання роботи:*

- визначення джерел утворення та викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря РБД № 1 ремонтно-будівельного управління,
- визначення якісних та кількісних характеристик забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу при експлуатації технологічного обладнання від окремих джерел РБД № 1 ремонтно-будівельного управління,
- проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин, характеристика устаткування очистки газів РБД № 1 ремонтно-будівельного управління,
- подання пропозиції щодо дозволених викидів забруднюючих речовин підприємства та заходів щодо скорочення викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління.

**Наукова новизна.** Проведено екологічну оцінку впливу виробничої діяльності Ремонтно-будівельної дільниці (РБД) № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» на стан атмосфери.



## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1. Вплив будівельного техногенезу на довкілля

Будівництво загалом, це та галузь народного господарства, що забезпечує зведення та реконструкцію житлових, громадських і виробничих будівель і споруд, створює базу для розвитку всіх галузей народного господарства [1]. Будівельна індустрія, що забезпечує функціонування всього народногосподарського комплексу, це підприємства та організації які перебувають у тісній взаємодії з довкіллям і одночасно негативно на нього впливає. Початок третього тисячоліття ознаменувалося глобальним загостренням техніко - економічних та екологічних проблем , що змушує людство перейти до ресурсозберігаючого виробництва у всіх сферах та екологічні пріоритети ставити передусім.

Сучасний будівельний техногенез має суттєвий вплив на перебіг процеси, що відбуваються у природних комплексах та екосистемах, негативно впливає на всі складові біосфери: атмосферу, гідросферу, літосферу та біотичну спільноту.

Будь який процес, пов'язаний з будівництвом, починається з відчуження земель, організації територій, нищення рослинного шару і проведення певних земляних робіт. Будь який будівельний майданчик починається з руйнування родючого шару ґрунту і руйнації рослинного покриву, як наслідок зміни біогеоценозів. В окремих випадках верхній родючий шар ґрунту використовуються, але це у лише у випадку збереження ґрунту сільськогосподарських угідь, які підлягають рекультивації. Згодом для благоустрою території завозиться ґрунт із інших угідь. Більша частина знятого ґрунту йде у відвали, в наслідок чого відбуваються зміни природного ландшафту, морфології окремих ділянок земної поверхні, часто є причиною активізації ерозійних процесів [35-37].

Загрозою для довкілля є будівельні матеріали, які можуть бути джерелом радіоактивного забруднення, пилу; будівельні машини та транспорт, що активно застосовується в технологічних процесах та спричинюють руйнування ґрунтового шару тимчасовими під'їзними шляхами, є джерелами токсичних викидів, шуму, вібрації, електромагнітних полів.

Однією з глобальних проблем є проблема утворення великої кількості будівельних відходів. У будівельних відходах є величезна кількість металу, скла, цементу, цегли, яка зі сміттям втрачається або перетворюється на бій. Близько 2 млн. тонн асфальтобетону ( містить бітум, пісок, гравій)також попадає в категорію відходів [35]. Проблема загострюється ще з огляду на те, що більшість будівельних відходів вивозять на розміщені довкола населених пунктів звалища, значну частину спалюють на будівництві чи звалищах, закопують, що також створює додаткове навантаження на ґрунт, повітряне і водне середовище.

Будь які технологічні процеси будівництва та реконструкції вважаються тими, що негативно впливають на стан навколишнього середовища. Ступінь впливу суттєво залежить від виду матеріалів, що використовуються, технології та технологічного оснащення, типу та якості машин, механізмів і транспортних засобів, а також всього процесу організації будівельних робіт. Особливу небезпеку становить будівельна техніка, що застосовується, оскільки викиди відпрацьованих газів, компоненти яких у залежності від стану відносяться до різних класів небезпеки. Як правило на території будівництва облаштовують майданчики для зберігання матеріалів, будівельно-шляхових машин і обладнання, склади для зберігання паливно-мастильних матеріалів, які також можуть становити певну загрозу довкіллю у випадку недотримання відповідних технологій зберігання. Часто в технологічних процесах трапляється витікання паливно-мастильних матеріалів через несправність обладнання чи людського фактору.

Робота будівельних машин веде до руйнування поверхневого шару ґрунту, розмиву розподільчих смуг потоками дощових і талих вод.

Облаштування стоянок, зупинок, майданчиків, під'їздних шляхів біля водних об'єктів чи водотоків є причиною засмічення і забруднення внаслідок скидів забруднених вод, сміття у водні об'єкти в межах їх водоохоронних зон. Великогабаритна техніка є причиною вібраційних процесів, значного шуму та електромагнітних полів.

Заходами, що можуть запобігати негативному впливу на довкілля в процесах будівництва та є заходи, що пов'язані з раціональним використанням земель, екологічно безпечним розміщенням буд. майданчиків поза охоронних зон, проведення рекультивації земель та впровадження технологій відновлення ґрунту. Важливим є заборона розміщення паливно-мастильних матеріалів, будівельного сміття в притул до водотоків у випадку будівництва автомобільних шляхів, мостів, переходів, набережних попередження забруднення ґрунту токсичними речовинами у вигляді будсміття, паливо-мастильних матеріалів, палива тощо.

Щодо запровадження заходів зі зниження рівня негативного впливу будівельного комплексу на навколишнє середовище та його попередження, є низка напрямків.

На виробництвах будівельних матеріалів у випадку незначних об'ємів газів, які потрібно очищувати, раціональним вирішенням проблеми є застосування термічного знешкодження шляхом прямого спалювання в топках. Такі методи доцільно застосовувати для очищення порівняно незначних об'ємів газів та за умови невисокого вмісту в них токсичних інгредієнтів після суттєвого очищення від пилу та смол. На виробництвах, пов'язаних з мінеральними виробами, у викидах яких є значна кількість оксиду карбону та сірчистого ангідриду, доцільними є методи вилучення забрудників шляхом нейтралізації оксиду карбону при високотемпературному спалюванні у полум'ї газових горілок, а сірчистого ангідриду шляхом обезпилювання та очищення подавання 5 – 10% розчину

кальцинованої соди у дрібнорозпиленому вигляді. Такі методи пов'язані з високотемпературним спалюванням газів у печах мають певні переваги та найкраще підходять для очищення газів з значним вмістом баласту та мінеральних домішок. Зокрема, метод зневоднення промислових викидів використовується у виробництві червоної цегли.

На підприємствах виробництва будівельних матеріалів часто застосовується механічна фільтрація вентиляційних викидів, очищення викидів від оксиду карбону шляхом аеродинамічного пиловидалення та очищення пилових викидів.

Перспективним у галузі є також запровадження нових екологічно безпечних технологій будівництва. Розроблено та успішно застосовуються низка технологічних рішень щодо підвищення енергетичної ефективності, зокрема використання легких бетонів, удосконалення віконних конструкцій, модернізація систем вентиляції з рекуперацією тепла, застосування широко корпусних конструкцій та систем розумного використання та регулювання води і тепла. Позитивним була б запровадження відповідних програм впровадження енергоефективних технологічних рішень на рівні державної політики та формування сучасної нормативної бази, що мала б довготермінову перспективу. Перспективним є також побудова системи економічних стимулів, метою якої б була заохочення впровадження енергоефективних технологій. До важелів економічного стимулювання належать податкові пільги, відповідні субсидії та гранти, запровадження зон енергетичної ефективності [13].

Негативний вплив будівельного техногенезу як однієї з форм функціонування природно-технічної системи вимагає негайного запровадження спеціальних заходів з метою підтримання екологічної рівноваги природних екосистем. Екологічно безпечною може вважатися лише така буддіяльність, за якої у природних комплексах та екосистемах не викликає суттєвих кількісних змін.

Щодо завдань та конструктивних програмних дій з царині охорони довкілля, то вони бути невід'ємною складовою будь яких проектних і будівельних , реконструкторських робіт, починаючи від підготовки і узгодження генеральних планів в межах країни закінчуючи проектами детального планування окремих елементів населених пунктів, проведенням реконструкцій, ремонтних робіт будівель, споруд, об'єктів. Врахування екологічних аспектів в процесах будівництва, реконструкції, ремонту є надзвичайно актуальними, вимагають стратегічного бачення з метою недопущення руйнування довкілля, збереження біорізноманіття і забезпечення встановлення екологічних пріоритетів в усіх видах будівельної діяльності.

## **2 ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1 Загальна характеристика РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» ВАТ «Укртранснафта»**

Ремонтно-будівельна ділянка № 1 входить до складу ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» ВАТ «Укртранснафта» і розміщується в промисловій зоні південно-західної частини м. Сколе Львівської області по вул. Князя Святослава, 23. Підприємство виконує загальнобудівельні, ізоляційні, антикорозійні, зварювальні і монтажні роботи на трасі магістрального нафтопроводу «Дружба».

На виробничій ділянці підприємства розміщені адміністративний корпус, котельня, лісопильний та столярний цехи, бетонно-розчинний вузол, газоелектрозварювальний пост, ковальська ділянка, АЗС, складські приміщення та відкриті майданчики складування інертних сипучих матеріалів. Перелік видів продукції, що випускається на об'єкті наведено в таблиці 2.1.

Нормативна санітарно-захисна зона проммайданчиків даного типу діяльності згідно ДСП-173-96 становить: 100м для виробництва будівельної промисловості (клас IV, пункт 1. Виробництво штучного каміння та бетонних виробів); 50м для виробництва по обробці деревини (клас V, пункт 1. Підприємства столярно-теслярні, меблеві, паркетні та по виготовленню ящиків);

Перелік видів продукції, що випускається на об'єкті наведено в таблиці 2.1.

**Таблиця 2.1 - Перелік видів продукції РБД № 1 ремонтно-будівельного управління**

№ з/п	Вид продукції	Річний випуск
1	2	3
1	Вироби з деревини	70,0 м куб.
2	Сухі будівельні суміші	360,0 т

Межі нормативної санітарно-захисної зони підприємства дотримані. В санітарно-захисній зоні будинки житлової забудови, дитячі шкільні і дошкільні заклади, лікарні та санаторії відсутні.

Підприємство оточують:

- південного заходу – Автозаправна станція,
- з північного заходу і півночі - Лісопильний завод Сколівського лісгоспу,
- з північного сходу і південного сходу - житлова забудова м. Сколе, яка знаходиться від джерел викидів забруднюючих речовин РБД-1 на відстані 125 м і 115 м, відповідно. Карта-схема розташування ремонтно-будівельної ділянки № ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» ВАТ «Укртранснафта» наведена на рисунку 2.1.

Рельєф місцевості на промайданчику рівний, дороги та під'їзні шляхи до підприємства з твердим покриттям. В межі санітарно-захисної зони підприємства будинки житлової забудови не попадають.

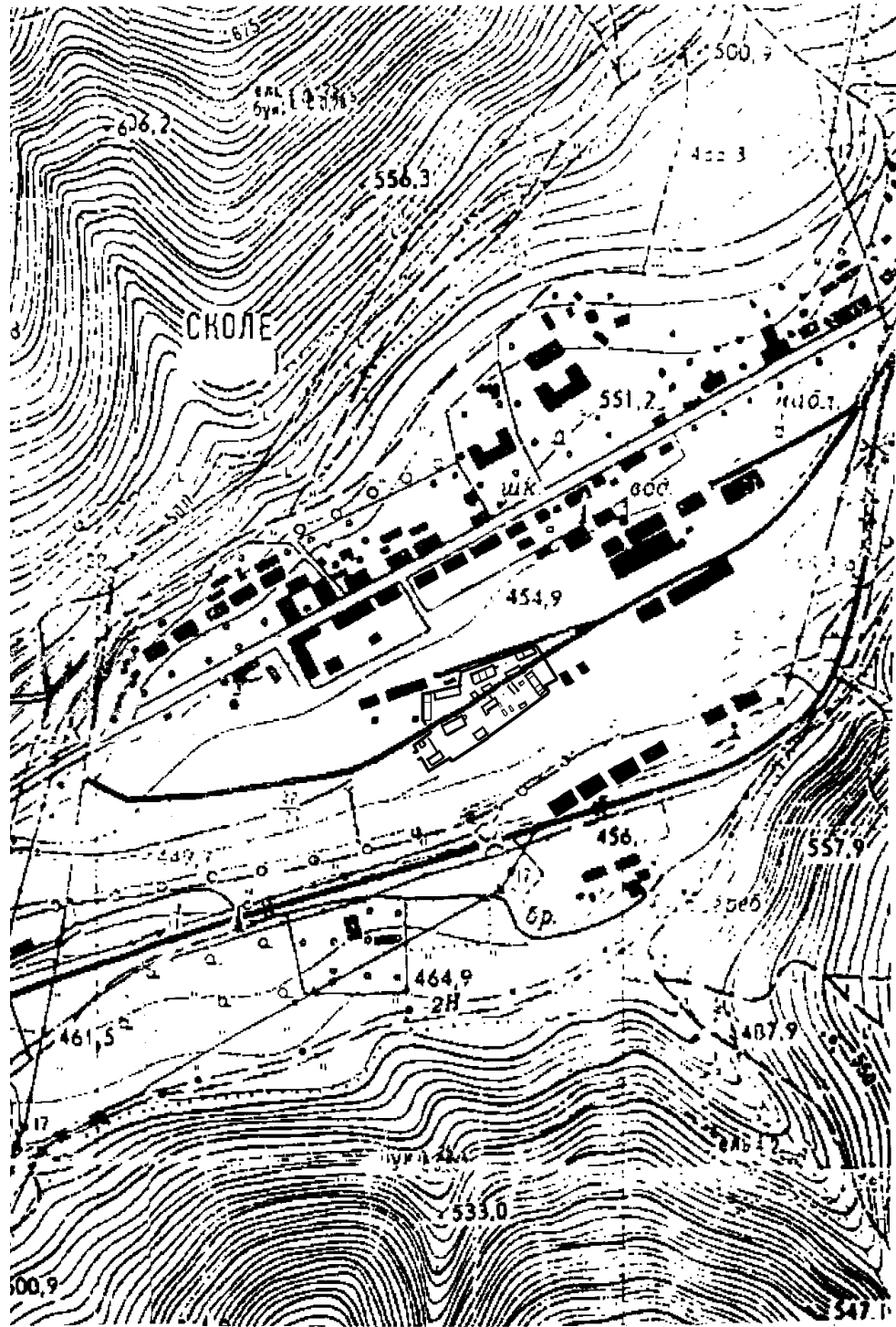


Рис.2.1 Карта-схема розташування Ремонтно-будівельної ділянки № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» ВАТ «Укртранснафта»



## **2.2 Характеристика технологічного процесу та виробництв РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»**

Ремонтно-будівельна ділянка № 1 є структурною одиницею ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» і займається будівництвом та технічним обслуговуванням об'єктів нафтопроводу. Підприємство виконує загальнобудівельні, ізоляційні, антикорозійні, зварювальні і монтажні роботи на трасі магістрального нафтопроводу «Дружба». Загальний автотранспортний парк РБД-1 складає 41 одиницю важкої техніки. Автотранспортна техніка дислокується переважно на трасі нафтопроводу.

Деревообробне виробництво РБД-1 орієнтоване на виготовлення дошки, бруса, дерев'яних щитів та дрібних столярних виробів. Для цього на проммайданчику підприємства функціонують лісопильний та столярний цехи. В лісопильному цеху встановлена пилорама Р-63-Л, на якій проходить розпилювання лісу-кругляка на необрізану дошку та брус. Деревина подається на пилораму козловим краном. Відходи виробництва (опилки, пил деревини) попадають в бункерну частину цеху, а звідти аспіраційною системою відводяться в пилоочисну установку – Циклон. Система оснащена вентилятором № 6,3 ЦП-6-46 потужністю 10 кВт. Річне використання деревини становить 100 м куб. В столярному цеху виготовляється обрізна дошка, щити та дрібна столярна продукція. Цех оснащено верстатами рейсмусним СР-6, універсальним, шліфувально-стрічковим ЛШС 2500, циркулярним С6-2К, фугувальним СФ-4-1, маятниковою пилою DEWOLT DW-7-10. Кожний верстат підєднаний до загальної аспіраційної системи, оснащеної вентилятором ВУП-4 потужністю 18,5 кВт. Система відбирає опилки і пил деревини з робочої зони верстатів і подає їх в Циклон.

Для проведення ремонтних робіт і технічного обслуговування автотракторної техніки задіяні ковальський горн і газоелектрозварювальний

пост. На ковальській ділянці виконуються дрібні ковальські роботи. Дільниця оснащена вентиляційною системою з природною витяжною повітря. Газоелектрозварювальний пост обладнаний електрозварювальним апаратом ВД-301УЗ і пропановою газорізальною установкою. Для проведення електрозварювальних робіт використовуються електроди АНО-24 (70 кг/рік) і УОНИ 13/65 (50 кг/рік). Видалення шкідливих речовин з робочої зони поста здійснюється вентиляційною системою, оснащеною вентилятором № 5 ВЦ-4 потужністю 1,5 кВт.

Заправка автомобільного транспорту відбувається на АЗС, обладнаний постами заправки дизпаливом і бензином А-92. Для зберігання пального використовується підземне сховище, в якому знаходяться резервуар з дизпаливом  $V = 24.62$  м куб. і резервуар з бензином  $V = 9,98$  м куб. Резервуари оснащені дихальними клапанами СМДК-0,05.

Для проведення загальнобудівельних робіт на трасі нафтопроводу використовуються сухі розчини, які виготовляються на бетонно-розчинному вузлі. Для приготування будівельних розчинів вузол оснащений розчино змішувальною установкою об'ємом  $0,4$  м<sup>3</sup>. У виробництві розчинів використовується пісок будівельний і цемент марки М-400. Пісок складається безпосередньо біля бетонно-розчинного вузла, цемент зберігається в мішках в закритому складі.

Технологічний процес складається з наступних етапів:

- засипка вручну піску і цементу у відповідних технологічному регламенту пропорціях в транспортерний ковш;
- подача електроприводом ковша з матеріалом до бункера розчинозмішувача (висота підйому 4 м);
- наповнення бункера матеріалом і приготування сухого розчину;
- відвантаження готової продукції для подальшого використання.

На проммайданчику РБД-1 також розміщені закриті складські приміщення у яких зберігаються фарби і мастильні матеріали. Склад фарб оснащений чотирма вентиляційними трубами з природною витяжною

повітря, склад масел – вентиляційною решіткою на всю довжину складу. Інертні сипучі матеріали та металеві конструкції зберігаються на відкритих майданчиках.

У виробництві теплової енергії для опалення адміністративних та виробничо-побутових приміщень підприємства в холодний період року задіяна котельня, в якій встановлені котли «Універсал-6» і «Ретра». Котли працюють на кам'яному вугіллі. Річне споживання вугілля складає близько 95 т.

Характеристика сировини РБД № 1 ремонтно-будівельного управління для випуску продукції, наведена в таблиці 2.2

**Таблиця 2.2 - Характеристика сировини РБД № 1 ремонтно-будівельного управління для випуску продукції**

№ з/п	Сировина, допоміжні матеріали	Призначення	Умови зберігання	Річне використання	Наявність документації, що регламентує вимоги санітарного законодавства
1	2	3	4	5	6
1	Бензин А-92	Заправка автотранспорту	В підземному резервуарі	120 м куб.	ГОСТ 2084-77
2	Газ пропан	Газозварювання	В балонах	12 бал.	ГОСТ 20448-90
3	Деревина	Загальнобудівельні роботи	На відкритому майданчику	100 м куб.	ТУУ 56.196-95
4	Дизпаливо	Заправка автотранспорту	В підземному резервуарі	295 м куб.	ГОСТ 305-82
5	Електроди АНО-24	Електрозварювання	В коробках в закритому приміщенні	70 кг	ГОСТ 9467-75
6	Електроди УОНИ-13/65	Електрозварювання	В коробках в закритому приміщенні	50 кг	ГОСТ 9467-75
7	Емаль ПФ-115	Ремонтні роботи	В банках в закритому приміщенні	500 кг	ГОСТ 6465-76
8	Кам'яне вугілля	Вироблення теплової енергії	На відкритому майданчику	96 т	ДСТУ 3472-96
9	Кисень технічний	Газозварювання	В балонах	60 бал.	ГОСТ 6331-78

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5	6	7
10	Масло М 10 В2	Заправка автотранспорту	В бочках в закритому приміщенні	1000	л	ГОСТ 8584-78
11	Масло М 10 Г2К	Заправка автотранспорту	В бочках в закритому приміщенні	400	л	ГОСТ 8584-78
12	Масло М 8 В1	Заправка автотранспорту	В бочках в закритому приміщенні	800	л	ГОСТ 10541-78
13	Масло МГЕ	Заправка автотранспорту	В бочках в закритому приміщенні	400	л	ГОСТ 38 01281-82
15	Солідол	Обслуговування автотранспорту	В бочках в закритому приміщенні	400	кг	ГОСТ 1033-79
14	Пісок	Загальнобудівельні роботи	На відкритому майданчику	270	т	ГОСТ 8736-93
16	Цемент	Загальнобудівельні роботи	В мішках в закритому приміщенні	90	т	ГОСТ 10178-85
17	Щебінь	Загальнобудівельні роботи	На відкритому майданчику	2600	т	ГОСТ 7392-85:

### 2.3 Методи досліджень

Інвентаризація була проведена при нормальному експлуатаційному режимі роботи технологічного обладнання згідно рекомендацій [15,26] шляхом прямого вимірювання концентрації шкідливих речовин, об'ємної витрати газоповітряної суміші та її температури. Валові викиди шкідливих речовин визначені на основі експериментальних даних та розрахунково-балансовим методом по витраті палива та матеріалів, що використовується в технологічних процесах[7,15,26,27,29,31,32].

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин з врахуванням їх фонових концентрацій проводився по програмі ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. [25]. Розмір розрахункового майданчика складає 2000 м x 2000 м з кроком сітки 50 м.

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»

Деревообробне виробництво РБД-1 пов'язане з виготовленням дошки, бруса, дерев'яних щитів та дрібних столярних виробів. Джерелами утворення забруднюючих речовин є :

- пилорама Р-63-Л (*джерело № 01*), встановлена в лісопильному цеху, на якій проходить розпилювання лісу-кругляка на необрізану дошку та брус. Відходи виробництва (опилки, пил деревини) попадають в бункерну частину цеху, а звідти аспіраційною системою відводяться в пилоочисну установку – Циклон.
- встановлені в котельні котли «Універсал-6» і «Ретра» (*джерело № 02*), які використовують у виробництві теплової енергії для опалення адміністративних та виробничо-побутових приміщень підприємства в холодний період року задіяна. Котли працюють на кам'яному вугіллі.
- склад вугілля (*джерело № 03*), та склад шлаку (*джерело № 04*), що використовується для зберігання вугілля та шлаку, які використовуються для виробництва теплової енергії.
- пости заправки дизпаливом (*джерело № 05*) і бензином А-92(*джерело № 06*), що використовується для заправка автомобільного транспорту на АЗС, обладнаній.
- підземне сховище, в якому знаходяться резервуар з дизпаливом (*джерело № 07*) і резервуар з бензином (*джерело № 08*), що використовується для зберігання пального. Резервуари оснащені дихальними клапанами СМДК-0,05.

- газоелектрозварювальний пост (*джерело № 09*) обладнаний електрозварювальним апаратом ВД-301У3 і пропановою газорізальною установкою.
- ковальський горн (*джерело № 10*) ковальської дільниці, де виконуються дрібні ковальські роботи. Дільниця оснащена вентиляційною системою з природною витяжкою повітря.
- бетонно-розчинний вузол (*джерело № 19*), що використовується для приготування будівельних розчинів для проведення загально будівельних робіт.
- склад піску (*джерело № 11*) та склад цементу (*джерело № 20*) знаходиться безпосередньо біля бетонно-розчинного вузла. Цемент зберігається в мішках в закритому складі.
- закриті складські приміщення, у яких зберігаються фарби і мастильні матеріали (*джерела № 12, 13, 14, 15*). Склад фарб оснащений чотирма вентиляційними трубами з природною витяжкою повітря, склад масел (*джерело № 16*) – вентиляційною решіткою на всю довжину складу.

Загалом на підприємстві є 20 джерело утворення забруднюючих речовин. Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин Ремонтно-будівельної дільниці № 1 наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин Ремонтно-будівельної ділянки № 1

Виробництво	N джер. викиду	N вент. установки	Джерело утворення		Етапи технологічного процесу	Завантаження тех-го облад.	Параметри ПГПС		Забруднююча речовина		Фактичне значення концентрації мг/м <sup>3</sup>		Проектне значення концентрації мг/м <sup>3</sup>	Значення концентрації по техрегламенту мг/м <sup>3</sup>	Методика визначення показників
			Найменування	К-ть			Об'єм м <sup>3</sup> /с	Темп. С	Код	Найменування	макс.	мін.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
РБД-1															
Деревообробне виробництво	1	1	Пилорама Р-63-Л	1	Розпиллювання деревини	1,0	1,899	21,2	10293	Пил деревини	68,7000	61,5000		68,7	[9] с.138
Виробництво теплової енергії	2	2	Котли "Універсал-6", "Ретра"	2	Обігрів приміщень	1,0	0,993	68,3	301	Азоту діоксид	22,1600	18,4000		22,16	Газоаналізатор testo-33
									330	Ангідрид сірчистий	273,0000	230,6000		273,0	Газоаналізатор testo-33
									337	Вуглецю оксид	247,7000	233,2000		241,7	Газоаналізатор testo-33
									328	Сажа	138,5000	119,8000		138,5	[15] с.138
Виробництво теплової енергії	3	3	Склад вугілля	1	Зберігання	1,0		21,2	11253	Пил вугільного концентрату	-	-		-	-
Виробництво теплової енергії	4	4	Склад шлаку	1	Зберігання	1,0		21,2	330	Ангідрид сірчистий	-	-		-	-
									337	Вуглецю оксид	-	-		-	-
									2908	Пил неорганічний, який містить двоокси кремнію у %:70-20 (ш.п.)	-	-		-	-
Допоміжне виробництво	5	5	Колонка заправки дизпалива	1	Заправка автотранспорту	1,0		21,2	2754	Вуглеводні граничні С12-С19	-	-		-	-
Допоміжне виробництво	6	6	Колонка заправки бензину	1	Заправка автотранспорту	1,0		21,2	2754	Вуглеводні граничні С12-С19	-	-		-	-
Допоміжне виробництво	7	7	Резервуар дизпалива 24.62 м куб.	1	Зберігання	1,0		21,2	2754	Вуглеводні граничні С12-С19	-	-		-	-
Допоміжне виробництво	8	8	Резервуар бензину 9.98 м куб.	1	Зберігання	1,0		21,2	2754	Вуглеводні граничні С12-С19	-	-		-	-
Зварювальне виробництво	9	9	Зварювальний апарат ВД-301 УЗ	1	Зварювання	1,0	0,071	25,6	123	Заліза оксид** (в перерах.на залізо)	3,3000	3,1000		3,3	[29] с.4
									143	Марганець та йогозс полуки (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,1500	0,1100		0,15	[29] с.4
									301	Азоту діоксид	1,2400	1,1900		1,24	Газоаналізатор testo-33
									337	Вуглецю оксид	1,2300	1,1700		1,23	Газоаналізатор testo-33

Продовження табл.3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ковальське виробництво	10	10	Ковальський горн	1	Ковка металевих конструкцій	1,0	0,098	38,4	301 330 337 328	Азоту діоксид Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Сажа	22,3200 258,1000 223,2000 125,8000	18,2000 244,3000 211,5000 114,9000		22,32 258,1 223,2 125,8	Газоаналізатор testo-33 Газоаналізатор testo-33 Газоаналізатор testo-33 [15] с.138
Виробництво сухих будівельних сумішей	11	11	Склад піску	1	Зберігання	1,0		21,2	2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	-		-	-
Допоміжне виробництво	12	12	Склад фарб	1	Зберігання	1,0	0,002	21,2	616 2752	Ксилол Уайт-спірит	< 10,0 < 30,0	0 0		0 0	[32] с.79 [32] с.61
Допоміжне виробництво	13	13	Склад фарб	1	Зберігання	1,0	0,001	21,2	616 2752	Ксилол Уайт-спірит	< 10,0 < 30,0	0 0		0 0	[32] с.79 [32] с.61
Допоміжне виробництво	14	14	Склад фарб	1	Зберігання	1,0	0,002	21,2	616 2752	Ксилол Уайт-спірит	< 10,0 < 30,0	0 0		0 0	[32] с.79 [32] с.61
Допоміжне виробництво	15	15	Склад фарб	1	Зберігання	1,0	0,002	21,2	616 2752	Ксилол Уайт-спірит	< 10,0 <	0 0		0 0	[32] с.79 [32] с.61
Допоміжне виробництво	16	16	Склад масел	1	Зберігання	1,0	8,125	21,2	2754	Вуглеводні граничні C12-C19	- 30,0	-		-	-
Деревообробне виробництво	17	17	Деревообробні верстати	7	Виготовлення щитів, дрібних столярних виробів	1,0	1,225	21,2	10293	Пил деревини	97,2000	84,9000		97,2	[15] с.138
Допоміжне виробництво	18	18	Склад щебеню	1	Зберігання	1,0		21,2	2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	-		-	-
Виробництво сухих будівельних сумішей	19	19	Бетонно-розчинний вузол	1	Приготування будівельних сумішей	1,0		21,1	2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	-		-	-
Виробництво сухих будівельних сумішей	20	20	Склад цементу	1	Зберігання	1,0		21,2	2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	-		-	-



### **3.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»**

На проммайданчику РБД-1 знаходиться 20 джерел викидів забруднюючих речовин, з них 11 – неорганізовані джерела. Джерелами викидів забруднюючих речовин на підприємстві є

- джерело № 01 – циклон лісопильного цеху,
- джерело № 02 – труба котельні,
- джерело № 03 – склад вугілля (неорганізоване джерело),
- джерело № 04 – склад шлаку (неорганізоване джерело),
- джерело № 05 – колонка заправки дизельним паливом (неорганізоване джерело),
- джерело № 06 – бензозаправна колонка (неорганізоване джерело),
- джерело № 07 – резервуар дизпалива,
- джерело № 08 – резервуар бензину А-92,
- джерело № 09 – труба газоелектрозварювального поста,
- джерело № 10 – труба горна,
- джерело № 11 – склад піску (неорганізоване джерело),
- джерело № 12–15 – вентиляційні труби складу фарб,
- джерело № 16 – склад масел (неорганізоване джерело),
- джерело № 17 – циклон столярного цеху,
- джерело № 18 – склад щебеню (неорганізоване джерело),
- джерело № 19 – бетонно-розчинний вузол (неорганізоване джерело),
- джерело № 20 – склад цементу (неорганізоване джерело).

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин Ремонтно-будівельної дільниці № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» та їх параметри наведені в таблиці 3.2.

**Таблиця 3.2 - Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин Ремонтно-будівельної ділянки № 1  
ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» 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/м <sup>3</sup>	Потужність викиду		
					Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного	Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного	витрата, м <sup>3</sup> /с	швидкість, м/с		температура, °С	г/сек	кг/год.				т/рік		
			висота, м	діаметр вихідного отвору, м	X <sub>1</sub> , м	Y <sub>1</sub> , м											X <sub>2</sub> , м	Y <sub>2</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Деревообробне виробництво	№ 1	Циклон лісопилного цеху	11,5	0,55	-72	-62,5			Димохід	1,899	7,993	21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	53,2	0,10100000	0,36360000	0,47900000
													3000 / 10293	Пил деревини	53,2	0,10100000	0,36360000	0,47900000
Виробництво теплової енергії	№ 2	Труба котельні	25	0,8					Димохід	0,993	1,9755	68,3	6000 / 337	Вуглецю оксид	247,7	0,24000000	0,86400000	3,78400000
													3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	138,5	0,13750000	0,49500000	2,16800000
													3004 / 328	Сажа	138,5	0,13750000	0,49500000	2,16800000
													4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	22,16	0,02200000	0,07920000	0,34800000
													4001 / 301	Азоту діоксид	22,16	0,02200000	0,07920000	0,34800000
													5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	273	0,27100000	0,97560000	4,27300000
													5001 / 330	Ангідрид сірчистий	273	0,27100000	0,97560000	4,27300000
Виробництво теплової енергії	3	Склад вугілля	2,5		12,5	3	12,5	10	-			21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,00658000	0,02368800	0,10500000
													3001 / 11253	Пил вугільного концентрату	-	0,00658000	0,02368800	0,10500000

Продовження табл.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Виробництво теплової енергії	№ 4	Склад шлаку	1		11	11	2,7	2,3	-			21,2	6000 / 337	Вуглецю оксид	-	0,00344000	0,01238400	0,00950000
													3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,00002000	0,00007200	0,00030000
													3001 / 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,00002000	0,00007200	0,00030000
													5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	-	0,00388000	0,01396800	0,01070000
													5001 / 330	Ангідрид сірчистий	-	0,00388000	0,01396800	0,01070000
Допоміжне виробництво	№ 5	Пост заправки дизпалива	1		-8	-50,5	1	1	-			21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,00004000	0,00014400	0,00003700
													11000 / 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,00004000	0,00014400	0,00003700
Допоміжне виробництво	№ 6	Пост заправки бензину	1		-2,5	-47	1	1	-			21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,00143600	0,00516960	0,00131300
													11000 / 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,00143600	0,00516960	0,00131300
Допоміжне виробництво	№ 7	Резервуар дизпалива	2,5		-4,5	-55,5	0,05	0,05	-			21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,00008750	0,00031500	0,00275900
													11000 / 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,00008750	0,00031500	0,00275900
Допоміжне виробництво	№ 8	Резервуар бензину	3		0,5	-50	0,05	0,05	-			21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,00976600	0,03515760	0,30800000
													11000 / 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,00976600	0,03515760	0,30800000
Зварювальне виробництво	№ 9	Труба поста зварювання	5	0,3	53,5	-10,5			Димохід	0,071	1,0044	25,6	6000 / 337	Вуглецю оксид	1,23	0,00119000	0,00428400	0,00218000
													1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	3,45	0,00333000	0,01198800	0,00609000
													1003 / 123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	3,3	0,00319000	0,01148400	0,00583000
													1104 / 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,15	0,00014000	0,00050400	0,00026000
													4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	1,24	0,00120000	0,00432000	0,00220000
													4001 / 301	Азоту діоксид	1,24	0,00120000	0,00432000	0,00220000
Ковальське виробництво	№ 10	Труба горна	8,5	0,5	59,5	-6			Димохід	0,098	0,4991	38,4	6000 / 337	Вуглецю оксид	223,2	0,02200000	0,07920000	0,04000000

Продовження табл.3.2																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
													3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	125,8	0,01230000	0,04428000	0,02250000
													3004 / 328	Сажа	125,8	0,01230000	0,04428000	0,02250000
													4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	22,32	0,00200000	0,00720000	0,00400000
													4001 / 301	Азоту діоксид	22,32	0,00200000	0,00720000	0,00400000
													5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	258,1	0,02500000	0,09000000	0,04600000
													5001 / 330	Ангідрид сірчистий	258,1	0,02500000	0,09000000	0,04600000
Виробництво сухих будівельних сумішей	№ 11	Склад піску	2,5		57	37,5	15	8	-			21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,00521000	0,01875600	0,16400000
													3001 / 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.д.)	-	0,00521000	0,01875600	0,16400000
Допоміжне виробництво	№ 12	Труба складу фарб	7	0,1	-70,5	-19,5			Димохід	0,00157	0,1999	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000	0,000
													11000 / 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000	0,000
													11030 / 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000	0,000
Допоміжне виробництво	№ 13	Труба складу фарб	7	0,1	-66	-17			Димохід	0,00149	0,1897	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000	0,000
													11000 / 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000	0,000
													11030 / 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000	0,000
Допоміжне виробництво	№ 14	Труба складу фарб	7	0,1	-69,5	-18,5			Димохід	0,00161	0,205	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000	0,000
													11000 / 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000	0,000
													11030 / 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000	0,000
Допоміжне виробництво	№ 15	Труба складу фарб	7	0,1	-67,5	-17			Димохід	0,00153	0,1948	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000	0,000
													11000 / 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000	0,000
													11030 / 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000	0,000

Продовження табл.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Допоміжне виробництво	№ 16	Склад масел	3,5		-58,5	-14	-35,5	-2	-	8,125	0,25	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000	0,000
													11000 / 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,00	0,000	0,000	0,000
Деревообробне виробництво	№ 17	Циклон столярного цеху	10	0,55	5	39,5			Димохід	1,225	5,1561	21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	59,7	0,07300000	0,26280000	0,87100000
													3000 / 10293	Пил деревини	59,7	0,07300000	0,26280000	0,87100000
Допоміжне виробництво	№ 18	Склад щебеню	2,5		13	39,5	12,5	10	-			21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,00218000	0,00784800	0,06880000
													3001 / 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,00218000	0,00784800	0,06880000
Виробництво сухих будівельних сумішей	№ 19	Бетонно-розчинний вузол	4		19	44,5	2	2	-			21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,01760000	0,06336000	0,06340000
													3001 / 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,01760000	0,06336000	0,06340000
Виробництво сухих будівельних сумішей	№ 20	Склад цементу	2,2		25	45	26,5	45,5	-			21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,01680000	0,06048000	0,06050000
													3001 / 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,01680000	0,06048000	0,06050000

### **3.3 Характеристика викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»**

Встановили, що в результаті виробничої діяльності РБД № 1 ремонтно-будівельного управління в атмосферне повітря виділяється 10 забруднюючих речовин:

- пил деревини (лісопильний цех – джерело № 1, столярний цех – джерело № 2),
- пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у % 70-20 (склади інертних сипучих матеріалів – джерела №№ 4, 11, 18, 19, 20),
- пил вугільного концентрату (склад вугілля – джерело № 3),
- сажа (котельня – джерело № 2, ковальський горн – джерело № 10),
- діоксид азоту (котельня – джерело № 2, склад шлаку – джерело № 4, ковальський горн – джерело № 10),
- діоксид сірки (котельня – джерело № 2, склад шлаку – джерело № 4, ковальський горн – джерело № 10),
- оксид вуглецю (котельня – джерело № 2, склад шлаку – джерело № 4, газоелектрозварювальний пост – джерело № 9, ковальський горн – джерело № 10),
- оксид заліза (газоелектрозварювальний пост – джерело № 9),
- оксид марганцю (газоелектрозварювальний пост – джерело № 9),
- вуглеводні граничні C<sub>12</sub> – C<sub>19</sub> (АЗС - джерела №№ 5, 6, 7, 8).

Викиди ксилолу і уайт-спіриту від складу фарб – джерел №№ 12-15 і вуглеводнів граничних C<sub>12</sub> – C<sub>19</sub> від складу масел – джерело № 16 не виявлено.

Джерела забруднюючих речовин відображені на генеральному плані РБД № 1 ремонтно-будівельного управління. Параметри організованих джерел викидів, їх характеристики визначені на основі прямих інструментальних замірів при номінальному завантаженні технологічного

обладнання, а неорганізованих – на основі розрахунків питомих викидів за існуючими методиками.

Характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що відводяться від окремих типів обладнання і споруд РБД № 1 ремонтно-будівельного управління подано в таблиці 3.3, характеристика викиду забруднюючих речовин від основних виробництв – таблиці 3.4, а характеристика джерел неорганізованих викидів підприємства в таблиці 3.5.

Аналіз результатів, отриманих під час інструментальних замірів викидів забруднюючих речовин, які проводились на джерелах викидів за умови номінального навантаження технологічного обладнання показав, що технологічне обладнання на підприємстві РБД-1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» знаходиться в задовільному стані, експлуатується згідно технологічних вимог. Величина викидів шкідливих речовин є в межах, які дозволяються нормативними документами. Про це свідчать результати зведені в таблиці 3.6.

Під час експлуатації неорганізованих джерел необхідно виконувати наступні умови:

- розвантажувально-завантажувальні роботи з паливом та сировиною повинні здійснюватися з дотриманням технологічного регламенту.
- зберігання вугілля та інших сипучих матеріалів на відкритих майданчиках допускається з обов'язковим зволоженням в сухий період року.
- обмежувати вантажно-розвантажувальні роботи з сипучими сировиною і реагентами, що спричиняють значні викиди в атмосферу забруднюючих речовин в період несприятливих метеорологічних умов (НМУ).
- 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.

**Таблиця 3.3 -Характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що відводяться від окремих типів обладнання і споруд 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 <sup>3</sup>	Потужність викиду	
	найменування	номер			витрата на вході в ГОУ, м <sup>3</sup> /с	швидкість, м/с	температура, 0 С				г/сек	кг/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№ 1	Пилорама Р-63-Л	1	Димохід	0,55	1,899	7,992998	21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	53,200000	0,101000	0,36360000
								3000 10293	Пил деревини	53,200000	0,101000	0,36360000
№ 2	Котли "Універсал-6", "Петра"	1	Димохід	0,8	0,993	1,9755107	68,3	6000 337	Вуглецю оксид	247,700000	0,240000	0,86400000
								3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	138,500000	0,137500	0,49500000
								3004 328	Сажа	138,500000	0,137500	0,49500000
								4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	22,160000	0,022000	0,07920000
								4001 301	Азоту діоксид	22,160000	0,022000	0,07920000
								5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	273,000000	0,271000	0,97560000
								5001 330	Ангідрид сірчистий	273,000000	0,271000	0,97560000
№ 3	Склад вугілля	1	-				21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,006580	0,02368800
								3001 11253	Пил вугільного концентрату	-	0,006580	0,02368800
№ 4	Склад шлаку	1	-				21,2	6000 337	Вуглецю оксид	-	0,003440	0,01238400
								3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,000020	0,00007200
								3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,000020	0,00007200
								5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	-	0,003880	0,01396800
								5001 330	Ангідрид сірчистий	-	0,003880	0,01396800



Продовження 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№ 5	Колонка заправки дизпалива	1	-				21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,000040	0,00014400
								11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,000040	0,00014400
№ 6	Колонка заправки бензину	1	-				21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,001436	0,00516960
								11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,001436	0,00516960
№ 7	Резервуар дизпалива 24.62 м куб.	1	-				21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,000088	0,00031500
								11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,000088	0,00031500
№ 8	Резервуар бензину 9.98 м куб.	1	-				21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	-	0,009766	0,03515760
								11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	-	0,009766	0,03515760
№ 9	Зварювальний апарат ВД-301 УЗ	1	Димохід	0,3	0,071	1,0044445	25,6	6000 337	Вуглецо оксид	1,23000000	0,001190	0,00428400
								1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	3,45000000	0,003330	0,01198800
								1003 123	Заліза оксид***(в перерахунку на залізо)	3,30000000	0,003190	0,01148400
								1104 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,15000000	0,000140	0,00050400
								4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	1,24000000	0,001200	0,00432000
								4001 301	Азоту діоксид	1,24000000	0,001200	0,00432000
№ 10	Ковальський горн	1	Димохід	0,5	0,098	0,4991099	38,4	6000 337	Вуглецо оксид	223,200000	0,022000	0,07920000
								3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	125,800000	0,012300	0,04428000
								3004 328	Сажа	125,800000	0,012300	0,04428000
								4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	22,320000	0,002000	0,00720000
								4001 301	Азоту діоксид	22,320000	0,002000	0,00720000
								5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	258,100000	0,025000	0,09000000
								5001 330	Ангідрид сірчистий	258,100000	0,025000	0,09000000
№ 11	Склад піску	1	-				21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,005210	0,01875600
								3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,005210	0,01875600
№ 12	Склад фарб	1	Димохід	0,1	0,00157	0,1998986	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000

Продовження табл.3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								11000 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000
								11030 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000
№ 13	Склад фарб	1	Димохід	0,1	0,00149	0,1897127	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000
								11000 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000
								11030 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000
№ 14	Склад фарб	1	Димохід	0,1	0,00161	0,2049916	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000
								11000 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000
								11030 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000
№ 15	Склад фарб	1	Димохід	0,1	0,00153	0,1948057	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000
								11000 2752	Уайт-спірит	< 30,0	0,000	0,000
								11030 616	Ксилол	< 10,0	0,000	0,000
№ 16	Склад олив	1	-		8,125	0,25	21,2	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,00	0,000	0,000
								11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,00	0,000	0,000
№ 17	Деревообробні верстати	1	Димохід	0,55	1,225	5,156094	21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	59,700000	0,073000	0,26280000
								3000 10293	Пил деревини	59,700000	0,073000	0,26280000
№ 18	Склад щебеню	1	-				21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,002180	0,00784800
								3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,002180	0,00784800
№ 19	Бетонно-розчинний вузол	1	-				21,1	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,017600	0,06336000
								3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,017600	0,06336000
№ 20	Склад цементу	1	-			0,18	21,2	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	-	0,016800	0,06048000
								3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	-	0,016800	0,06048000

**Таблиця 3.4 - Характеристика викиду забруднюючих речовин від основних виробництв Ремонтно-будівельної ділянки № 1**

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
Деревообробне виробництво	Вироби з деревини	м куб.	70,0	Деревина	м куб.	100,0	10293	Пил деревини	т/рік	1,350	0,0193
Ковальське виробництво				Кам'яне вугілля	т	1,0	301	Азоту діоксид	т/рік	0,004	-
							330	Ангідрид сірчистий	т/рік	0,046	-
							337	Вуглецю оксид	т/рік	0,040	-
							328	Сажа	т/рік	0,023	-
Зварювальне виробництво				Газ пропан	балон	12,0	123	Заліза оксид** (в пер. на залізо)	т/рік	0,0058	-
				Електроди АНО-24	кг	70,0	143	Марганець та його сполуки	т/рік	0,00026	-
				Електроди УОНИ-13/65	кг	50,0	301	Азоту діоксид	т/рік	0,0022	-
				Кисень технічний	балон	60,0	337	Вуглецю оксид	т/рік	0,0022	-
Виробництво сухих будівельних сумішей	Сухі розчини	т	360,0	Пісок	т	270,0	2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	т/рік	0,288	0,0008

**Таблиця 3.5 - Характеристика джерел неорганізованих викидів  
Ремонтно-будівельної дільниці № 1**

Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
				г/сек	кг/год.
1	2	3	4	5	6
№ 3	Склад вугілля	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,0066	0,0237
		3001 11253	Пил вугільного концентрату	0,0066	0,0237
№ 4	Склад шлаку	6000 337	Вуглецю оксид	0,0034	0,0124
		3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,0000	0,0001
		3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	0,0000	0,0001
		5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	0,0039	0,0140
		5001 330	Ангідрид сірчистий	0,0039	0,0140
№ 5	Пост заправки дизпалива	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,0000	0,0001
		11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,0000	0,0001
№ 6	Пост заправки бензину	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,0014	0,0052
		11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,0014	0,0052
№ 7	Резервуар дизпалива	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,0001	0,0003
		11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,0001	0,0003
№ 8	Резервуар бензину	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,0098	0,0352
		11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,0098	0,0352
№ 11	Склад піску	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,0052	0,0188
		3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	0,0052	0,0188
№ 16	Склад масел	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	0,000	0,000
		11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,000	0,000
№ 18	Склад щебеню	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,0022	0,0078
		3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	0,0022	0,0078
№ 19	Бетонно-розчинний вузол	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,0176	0,0634
		3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	0,0176	0,0634
№ 20	Склад цементу	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	0,0168	0,0605
		3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)	0,0168	0,0605

**Таблиця 3.6 - Порівняльна характеристика фактичних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами з встановленими нормативами на викиди**

Номер джерела викиду	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Фактичний викид		Норматив граничнодопустимого викиду	
			масова концентрація в газопилотовому потоці, мг/м <sup>3</sup>	величина масового потоку в газах, що відходять, кг/год	масова концентрація в газопилотовому потоці, мг/м <sup>3</sup>	величина масового потоку в газах, що відходять, кг/год
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 - Деревообробне виробництво</b>						
№ 1	3000	Речовини у вигляді суспендованих частинок, в т.ч.:	53,2	0,3636	150	< 0,5
	3000	Пил деревини	53,2	0,3636		-
№ 17	3000	Речовини у вигляді суспендованих частинок, в т.ч.:	59,7	0,2628	150	< 0,5
	3000	Пил деревини	59,7	0,2628		-
<b>2 - Виробництво теплової енергії</b>						
№ 2	6000	Вуглецю оксид	247,7	0,864	250	> 5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих частинок, в т.ч.:	138,5	0,495	150	< 0,5
	3004	Сажа	138,5	0,495		-
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	22,16	0,0792		
	4001	Азоту діоксид	22,16	0,0792	500	> 5
	5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	273	0,9756		
	5001	Ангідрид сірчистий	273	0,9756	500	> 5
<b>3 - Допоміжне виробництво</b>						
№ 12	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:				
	11000	Уайт-спірит				-
	11030	Ксилол			100	0,1...2
№ 13	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:				
	11000	Уайт-спірит				-
	11030	Ксилол			100	0,1...2
№ 14	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:				
	11000	Уайт-спірит				-
	11030	Ксилол			100	0,1...2

Таблиця 3.6						
1	2	3	4	5	6	7
№ 15	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:				
	11000	Уайт-спірит				-
	11030	Ксилол			100	0,1...2
<b>4 - Ковальське виробництво</b>						
№ 10	6000	Вуглецю оксид	223,2	0,0792	250	> 5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	125,8	0,04428	150	< 0,5
	3004	Сажа	125,8	0,04428		-
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	22,32	0,0072		
	4001	Азоту діоксид	22,32	0,0072	500	> 5
	5000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	258,1	0,09		
	5001	Ангідрид сірчистий	258,1	0,09	500	> 5
<b>5 - Зварювальне виробництво</b>						
№ 9	6000	Вуглецю оксид	1,23	0,004284	250	> 5
	1000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	3,45	0,011988		
	1003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	3,3	0,011484		-
	1104	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,15	0,000504	5	> 0,025
	4000	Сполуки азоту, в т.ч.:	1,24	0,00432		
	4001	Азоту діоксид	1,24	0,00432	500	> 5

Загалом, в результаті функціонування підприємства в атмосферне повітря викидається 12 забруднюючих речовин. Результати розрахунків свідчать, що валові викиди забруднюючих речовин становлять: азоту діоксиду 0,354 т/рік, вуглецю оксиду 3,836 т/рік, ангідриду сірчистого 4,330 т/рік, заліза оксиду 0,006 т/рік, марганцю та його сполук 0,000 т/рік, вуглеводнів граничних C12-C19 0,312 т/рік, пилу неорганічного, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.) 0,357 т/рік, пилу деревини 1,350/рік, пилу вугільного концентрату 0,105 т/рік, сажі 2,191 т/рік, уайт-спіриту 0,000 т/рік, ксилолу 0,000 т/рік. Усього викиди від підприємства становлять 12,840 т/рік.

### 3. 4 Розрахунок викидів забруднюючих речовин від окремих джерел РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»

#### *Розрахунок викидів при роботі поста наливу*

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при заправці автомобілів дизпаливом виконали згідно «Сборника методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы».

Кількість викидів при заправці автомобілів дизпаливом за відповідними формулами.

Для джерела 5 проводили розрахунок враховуючи, що заправляється автотранспорт дизпаливом протягом 254 год/рік, а таму основною забруднюючою речовиною є вуглеводні граничні  $C_{12}-C_{19}$ .

Результати розрахунку свідчать, що  $P_{zn}$  становить 0,000144 кг/год.

Враховуючи, що  $V_p^x$  – об'єм нафтопродукту, який зберігається протягом холодного періоду року,  $m^3/рік$  147,72,  $V_p^r$  – об'єм нафтопродукту, який зберігається протягом теплого періоду року,  $m^3/рік$  – 147,72,  $V_p^p$  - об'єм нафтопродукту, який зберігається протягом року,  $m^3/рік$  к- 295,44,  $M_n$  - молекулярна маса парів нафтопродукту – 136,  $\Pi$  – коефіцієнт ефективності газозловлюючого пристрою резервуару – 0,  $P_{s(38)}$  – тиск насичених парів для нафтопродукту приймається в залежності від значення еквівалентної температури початку кипіння рідини - 7,0, при  $t_{екв} = 163,64$ ,  $V_{рез}$  – об'єм резервуару,  $m^3$  - 24,62 , $n$  – кількість резервуарів в одному джерелі, шт - 1,0 , $N$  – річна оборотність нафтопродукту в резервуарі - 12,  $K_8$  – коефіцієнт, що залежить від тиску насичених парів і кліматичної зони -0,5, Температура газового простору в резервуарі за 6-ть найхолодніших місяців 9,2, °С, температура газового простору в резервуарі за 6-ть найтепліших місяців року 15,8, °С, встановили, що потужність викиду - 0,000040 г/с , валовий викид - 0,000037 т/рік.

Для джерела 6 проводили розрахунок враховуючи, що заправляється автотранспорт бензином протягом 254 год/рік, а таму основною забруднюючою речовиною є вуглеводні граничні C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Результати розрахунку свідчать, що  $P_{3H}$  становить 0,005168 кг/год.

Враховуючи, що  $V_p^x$  – об'єм нафтопродукту, який зберігається протягом холодного періоду року, м<sup>3</sup>/рік 59,88,  $V_p^T$  – об'єм нафтопродукту, який зберігається протягом теплого періоду року, м<sup>3</sup>/рік – 59,88,  $V_p^P$  - об'єм нафтопродукту, який зберігається протягом року, м<sup>3</sup>/рік - 119,76,  $M_p$  - молекулярна маса парів нафтопродукту – 79,5,  $\Pi$  – коефіцієнт ефективності газовловлюючого пристрою резервуару – 0,  $P_{s(38)}$  – тиск насичених парів для нафтопродукту приймається в залежності від значення еквівалентної температури початку кипіння рідини - 569,0, при  $t_{екв} = 54,96$  ,  $V_{рез}$  – об'єм резервуару, м<sup>3</sup> - 9,98,  $n$  – кількість резервуарів в одному джерелі, шт - 1,0,  $N$  – річна оборотність нафтопродукту в резервуарі - 12,  $K_8$  – коефіцієнт, що залежить від тиску насичених парів і кліматичної зони -0,56, Температура газового простору в резервуарі за 6-ть найхолодніших місяців 9,2, °С, температура газового простору в резервуарі за 6-ть найтепліших місяців року 14,4, °С, встановили, що потужність викиду - 0,001436г/с , валовий викид - 0,001313 т/рік.

### ***Розрахунок викидів від випаровування при зберіганні пального***

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при зберіганні пального виконаний згідно «Сборника методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от еорганизованных источников загрязнения атмосферы». При зберіганні пального основними забруднюючими речовинами є вуглеводні граничні C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Кількість викидів при зберіганні нафтопродукту в резервуарі розраховували за відповідними формулами.

Результати розрахунків свідчать, що для джерела 7 при зберіганні дизпалива (при часі випаровування -8760год/рік)  $P_{3H}$  становить 0,000315



кг/год при  $V_{p^x}$  -147,72 м<sup>3</sup>/рік,  $V_{p^T}$  -147,72 м<sup>3</sup>/рік,  $V_{p^P}$  -295,44 м<sup>3</sup>/рік,  $M_{п}$  -136 , П – 0,  $P_{s(38)}$  -7,0,  $t_{екв}$  =163,64 °С,  $V_{рез}$  - 24,62 м<sup>3</sup>. N –12,  $K_6$  -1,2,  $K_7$  –0,87,  $t_{гх}$  9,2  
 потужність викиду - 0,0000875 г/с, валовий викид - 0,002759 т/рік.

Для джерела 8 при зберіганні бензину (при часі випаровування - 8760год/рік)  $P_{зп}$  становить 0,0003516 кг/год при  $V_{p^x}$  -59,88м<sup>3</sup>/рік,  $V_{p^T}$  -59,88 м<sup>3</sup>/рік,  $V_{p^P}$  -119,76м<sup>3</sup>/рік,  $M_{п}$  -79 , П – 0,  $P_{s(38)}$  -569,  $t_{екв}$  =54,96 °С,  $V_{рез}$  - 9,98м<sup>3</sup>. N – 12,  $K_6$  -4,01,  $K_7$  –0,95, ,  $t_{гх}$  9,2  
 потужність викиду -0,009766 г/с, валовий викид 0,30798 т/рік.

### ***Розрахунок викидів від випаровування вуглеводнів при зберіганні оливи***

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при зберіганні оливи виконаний згідно «Сборника методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы», кількість викидів при зберіганні мінеральної оливи в резервуарі розраховували за відповідними формулами.

Встановили, що при зберіганні оливи (джерело 16 )практично не викидаються забруднюючі речовини, потужність мінімальна та становить 0,00001 г/с, валовий викид - 0,00001 т/рік.

### ***Розрахунок викидів при пересипанні та зберіганні сипучих матеріалів.***

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від неорганізованих джерел виконаний згідно посібника «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов». Результати розрахунків зведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 - Викиди забруднюючих речовин при пересипанні та зберіганні сипучих матеріалів

Джерело		Фонд робочог о часу	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>6</sub>	K <sub>7</sub>	B'	q'	F, м <sup>2</sup>	G, т/ГОД	Викиди забруднюючих речовин	
Назва, номер	Матеріал	Години												M, г/с	M <sup>p</sup> ,т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Склад № 3	Вугілля	4380	0,03	0,02	1,4	1,0	0,01	1,5	0,5	0,6	0,005	125	0,022	0,00658	0,1038
Склад № 4	Шлак	4380	0,05	0,02	1,4	0,1	0,01	1,3	0,6	0,5	0,002	6,2	0,0053	0,00002	0,0003
Склад № 11	Пісок	8760	0,05	0,03	1,4	1,0	0,01	1,4	1,0	0,6	0,002	120	0,143	0,00521	0,1643
Склад №18	Щебінь	8760	0,04	0,02	1,4	1,0	0,01	1,4	0,4	0,6	0,002	125	0,297	0,00218	0,0688
Бетоно- розчиний вузол № 19	Пісок	1000	0,05	0,03	1,4	-	0,01	-	1,0	0,5	-	-	0,27	0,00079	0,0028
	Цемент	1000	0,04	0,03	1,4	-	0,8	-	1,0	0,5	-	-	0,09	0,0168	0,0605
Склад № 20	Цемент	1000	0,04	0,03	1,4	-	0,8	-	1,0	0,5	-	-	0,09	0,0168	0,0605

При складуванні гарячого шлаку джерело № 4 виділяє крім пилу неорганічного також оксид вуглецю і ангідрид сірчистий. Для розрахунків використано, що гарячий шлак виділяє в атмосферу 0,25% валового викиду CO і SO<sub>2</sub> котельнею. Час охолодження порції гарячого шлаку 10 кг складає близько 20 хв. Таким чином, викиди від складу шлаку становлять:

$$M_{\text{CO}}^{\text{P}} = 0,25 * 3,791/100 = 0,0095 \text{ т/рік, відповідно } M_{\text{г/сек}} = 0,00344 \text{ г/с;}$$

$$M_{\text{SO}_2}^{\text{P}} = 0,25 * 4,275/100 = 0,0107 \text{ т/рік, відповідно } M_{\text{г/сек}} = 0,00388 \text{ г/с.}$$

### **3.5 Характеристика газоочисного устаткування РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба»**

Для зниження викидів забруднюючих речовин на РБД № 1 ремонтно-будівельного управління задіяні пиловловлюючі установки Циклон, які здійснюють очистку пилоповітряної суміші, що поступає від деревообробного обладнання лісопильного і столярного цехів. Ефективність роботи циклонів становить 92,5 і 93,3 %. Характеристика устаткування очистки газів РБД № 1 ремонтно-будівельного управління наведена в таблиці 3.8.

Основними умовами стабільної роботи пиловловлюючого устаткування є забезпечення герметичності з'єднань, безперебійний випуск відділеного від повітря пилу, справність пиловловлювачів.

Для уникнення підсмоктування повітря і зниження ККД циклону всі фланцеві з'єднання необхідно старанно герметизувати. Герметизуючі випускні пристрої (шлюзові затвори, клапани) періодично перевіряти на герметичність за допомогою мікроманометра. Повітропровід, приєднаний до циклону, повинен мати перед входом в циклон пряму горизонтальну ділянку довжиною не менше п'яти діаметрів повітропроводу.

Підвищений опір циклону може бути викликаний наступними причинами: завищеною витратою повітря, низьким положенням

протидошового зонта на вихлопній трубі, нагромадженням пилю в циклоні. Висока запиленість повітря, що виходить з циклону може бути викликана: значним (більше 10%) відхиленням вхідної швидкості повітря від рекомендованої для циклонів даного типу; попаданням в аспіраційну систему значної кількості тонкодисперсних фракцій продукту; недостатньою герметичністю циклону, особливо в місцях з'єднання циклону з порохозбірним бункером, шнеками і шлюзовими затворами; нерівностями внутрішньої поверхні циклонів (стінки повинні бути абсолютно гладкими). Для запобігання корозії циклону його зовнішню поверхню фарбують.

Таблиця 3.8 - Характеристика устаткування очистки газів Ремонтно-будівельної ділянки № 1

Номер джерела викиду на карті-схемі	Клас	Найменування ГОУ	Забруднюючі речовини, за якими проводиться газоочистка		Витрата газопилового потоку на вході в ГОУ, м <sup>3</sup> /с	Максимальна масова концентрація на вході в ГОУ, мг/м <sup>3</sup>	Ефективність роботи ГОУ, %	Витрата газопилового потоку на виході з ГОУ, м <sup>3</sup> /с	Максимальна масова концентрація на виході з ГОУ, мг/м <sup>3</sup>
			код	найменування					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ 1	13113	Циклон	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	1,905	709,33	92,5	1,899	53,2
			3000 10293	Пил деревини	1,905	709,33	92,5	1,899	53,2
№ 17	13113	Циклон	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	1,232	877,94	93,2	1,225	59,7
			3000 10293	Пил деревини	1,232	877,94	93,2	1,225	59,7

Не допускати роботи ПГОУ (газоочисних та пиловловлюючих установок) з показниками ефективності очистки нижче проектних показників.

Постійно слідкувати за щільністю газоходів та тягою в котельні. Нещільності приводять до попадання продуктів згорання в приміщення, що може привести до отруєння персоналу.

### **3.6 Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин РБД № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» на стан атмосфери**

Оцінку впливу викидів забруднюючих речовин Ремонтно-будівельної ділянки № 1 на стан атмосфери проводили за результатами розрахунку розсіювання в приземному шарі за допомогою програми ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Розмір розрахункового майданчика - 2000 м x 2000 м з кроком сітки 50 м.

Фонові концентрації забруднюючих речовин, що виділяються під час технологічних процесів на РБД № 1 ремонтно-будівельного управління подано в таблиці 3.9.

Геодезичні координати географічного центру об'єкта та метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, що застосовуються для проведення розрахунків подано в таблицях 3.10 та 3.11..

**Таблиця 3.9 - Фонові концентрації забруднюючих речовин, що виділяються під час технологічних процесів на Ремонтно-будівельної ділянки №1**

№ з/п	Забруднююча речовина		Нормативи якості атмосферного повітря (мг/м <sup>3</sup> )	Гігієнічні нормативи		Фонова концентрація (мг/м <sup>3</sup> )
	код	найменування		ГДК (мг/м <sup>3</sup> )	ОБРД (мг/м <sup>3</sup> )	
1	2	3	4	5	6	7
1	1003 123	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)		0,040000		0,016
2	1104 143	Марганець та його сполуки (в перерахунку на діоксид марганцю)		0,010000		0,004

Продовження табл.3.9

1	2	3	4	5	6	7
3	4001 301	Азоту діоксид		0,085000		0,034
4	3004 328	Сажа		0,150000		0,06
5	5001 330	Ангідрид сірчистий		0,500000		0,2
6	6000 337	Вуглецю оксид		5,000000		2,0
7	11030 616	Ксилол		0,200000		0,08
8	11000 2752	Уайт-спірит			1,000000	0,4
9	11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19		1,000000		0,4
10	3001 2908	Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.)		0,300000		0,12
11	3000 10293	Пил деревини			0,100000	0,04
12	3001 11253	Пил вугільного концентрату			0,110000	0,044

**Таблиця 3.10 - Геодезичні координати РБД № 1 ремонтно-будівельного управління**

Широта			Довгота		
градуси (°)	хвилини (')	секунди (")	градуси (°)	хвилини (')	секунди (")
РБД № 1 ремонтно-будівельного управління					
49	2	25	23	31	38

**Таблиця 3.11 -Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту(м. Сколе)**

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	21,2
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, 0 С	-5,9
Середньорічна роза вітрів, %	
П	25,7
ПС	9,3
С	1
ПдС	3,2
Пд	46
ПдЗ	7,4
З	1,6
ПЗ	5,8
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U*, м/с	7

Результати розрахунку показали, що концентрації забруднюючих речовин в контрольних точках на межі санітарно-захисної зони РБД № 1 ремонтно-будівельного управління не перевищують граничнодопустимих концентрацій та максимальні розрахункові концентрації і мають наступні значення:

- азоту діоксиду - 0,043 мг/м<sup>3</sup>;
- вуглецю оксиду – 2,1 мг/м<sup>3</sup>;
- ангідриду сірчистого – 0,29 мг/м<sup>3</sup>;
- оксиду заліза – 0,024 мг/м<sup>3</sup>;
- оксиду марганцю – 0,0043 мг/м<sup>3</sup>;
- вуглеводнів граничних С<sub>12</sub> – С<sub>19</sub> – 0,43 мг/м<sup>3</sup>;
- пилу неорганічного – 0,21 мг/м<sup>3</sup>;
- пилу вугільного концентрату – 0,058 мг/м<sup>3</sup>;
- пилу деревини - 0,094 мг/м<sup>3</sup>;

— сажі – 0,034 мг/м<sup>3</sup>.

Карти розсіювання забруднюючих речовин, за якими проводили розрахунки наведені на рисунках 3.1-3.10.

Таким чином, функціонування підприємства РБД-1 РБУ Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» в м. Сколе не суперечить вимогам «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів ДСП-173-96» і не призводить до погіршення умов проживання та здоров'я населення прилеглої житлової забудови.

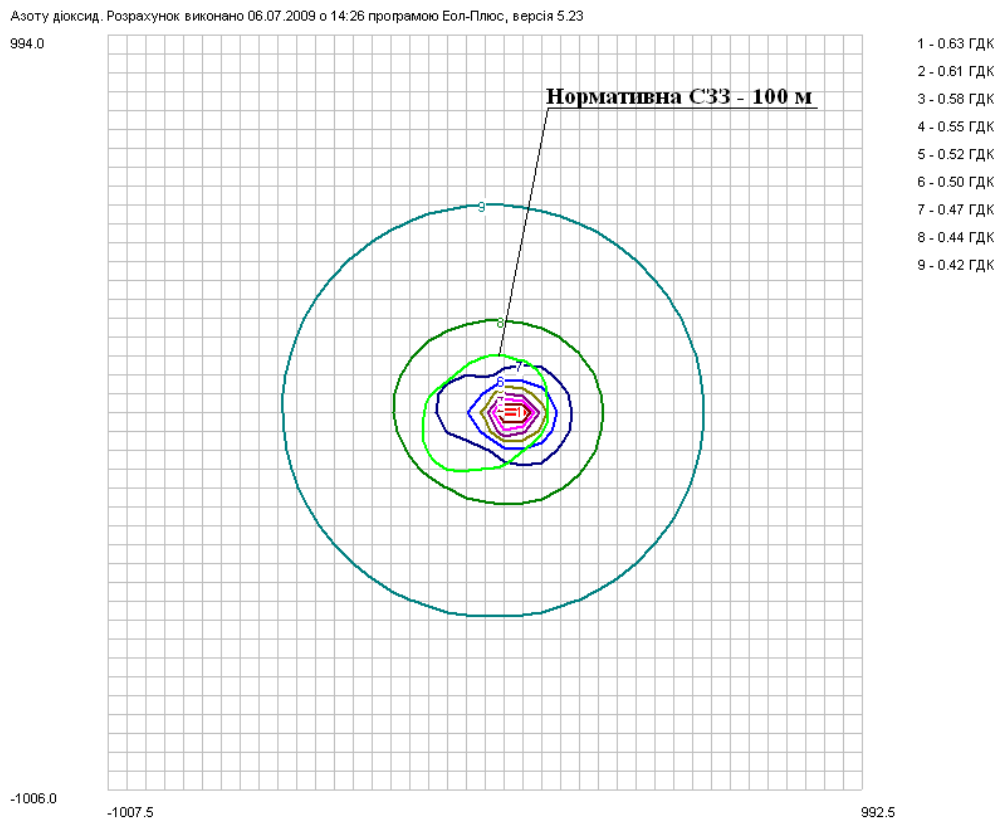


Рис. 3.1 Карта розсіювання азоту діоксиду від підприємства



Вуглеводні граничні С12-С19. Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

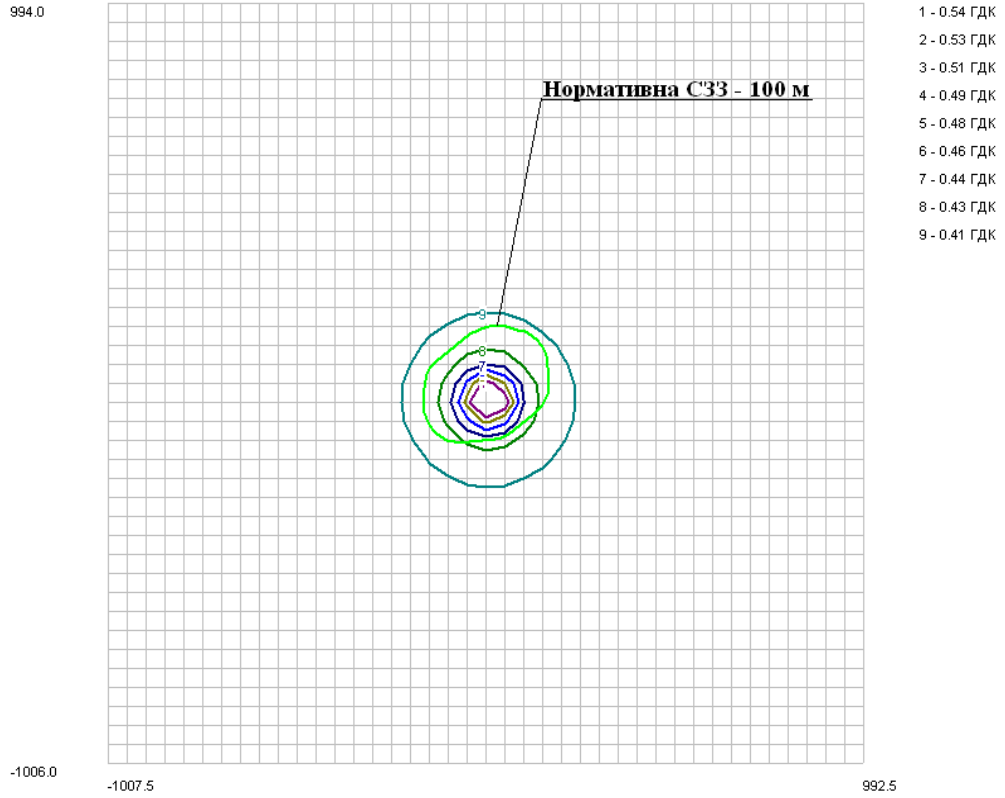


Рис. 3.2 Карта розсіювання вуглеводнів граничних від підприємства

Вуглецю оксид. Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

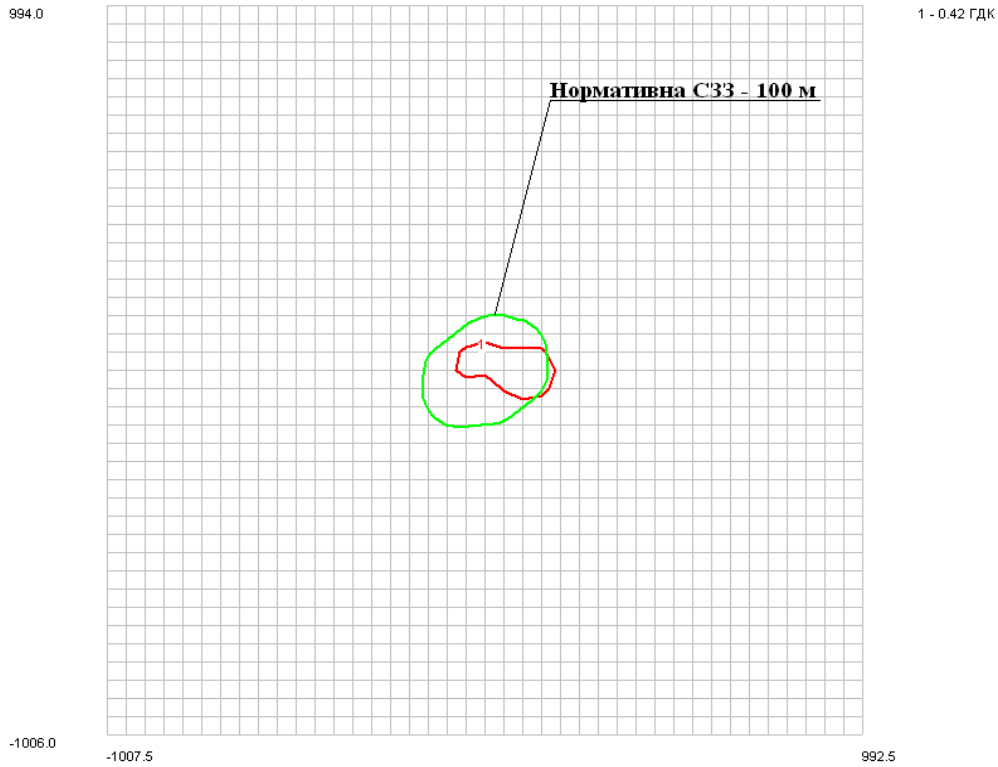


Рис. 3.3 Карта розсіювання вуглецю оксиду від підприємства

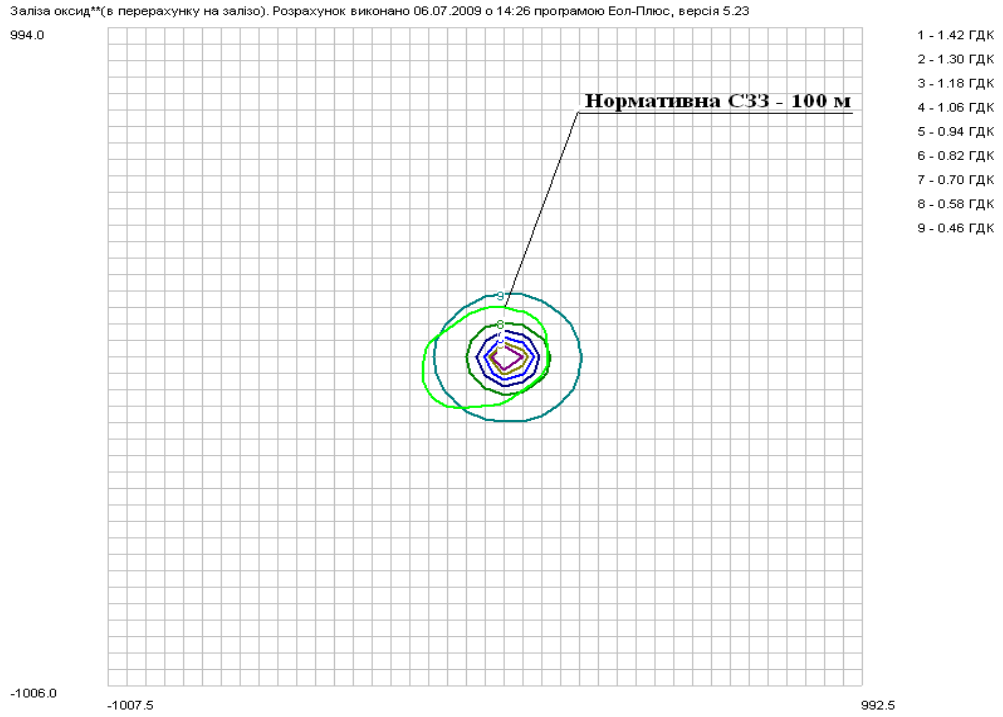


Рис. 3.4 Карта розсіювання заліза оксиду від підприємства

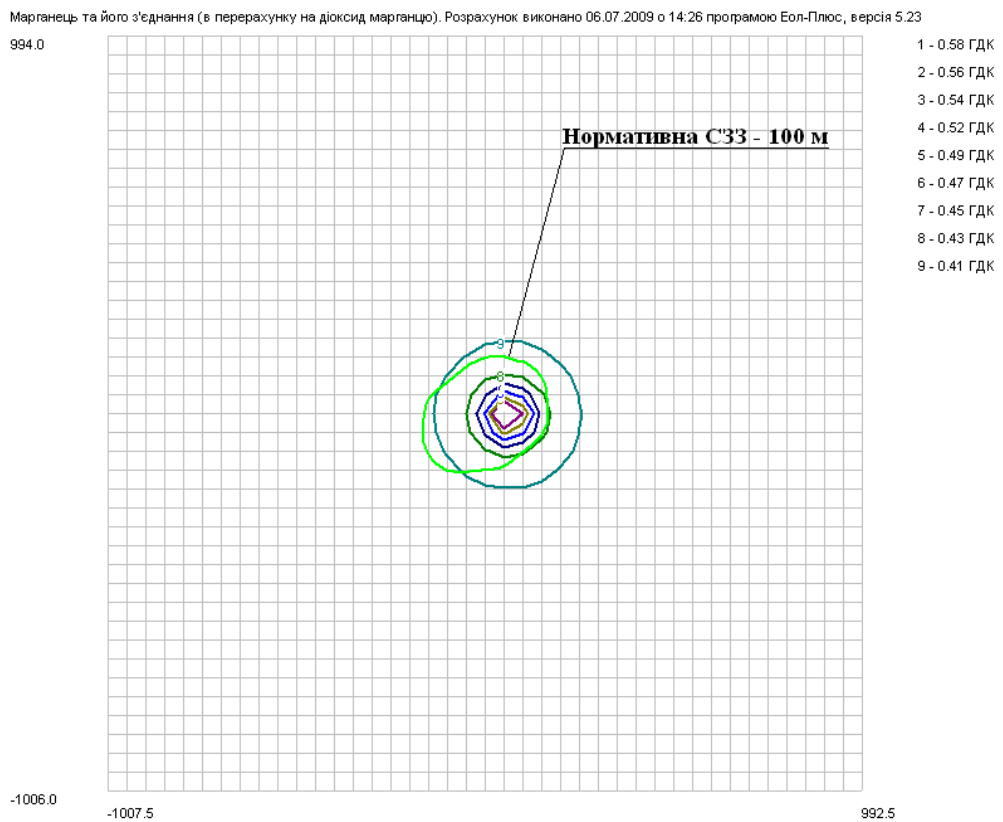


Рис. 3.5 Карта розсіювання марганцю та його сполук від підприємства

Пил вугільного концентрату. Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

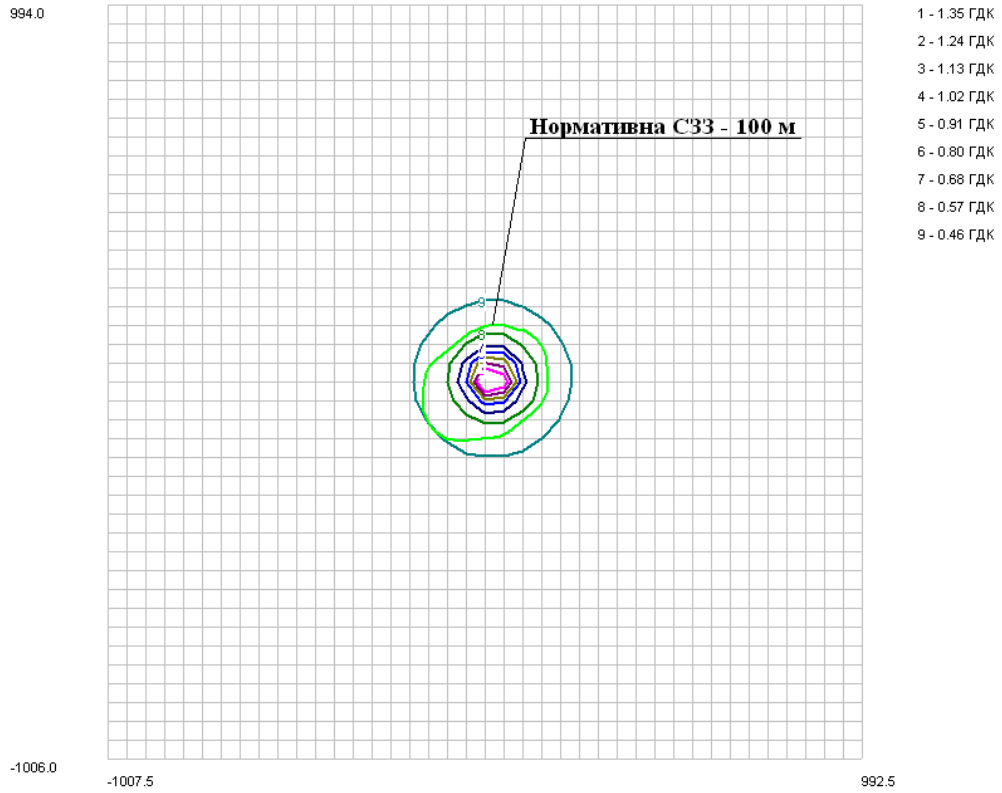


Рис. 3.6 Карта розсіювання пилу вугільного концентрату від підприємства

Пил деревини. Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

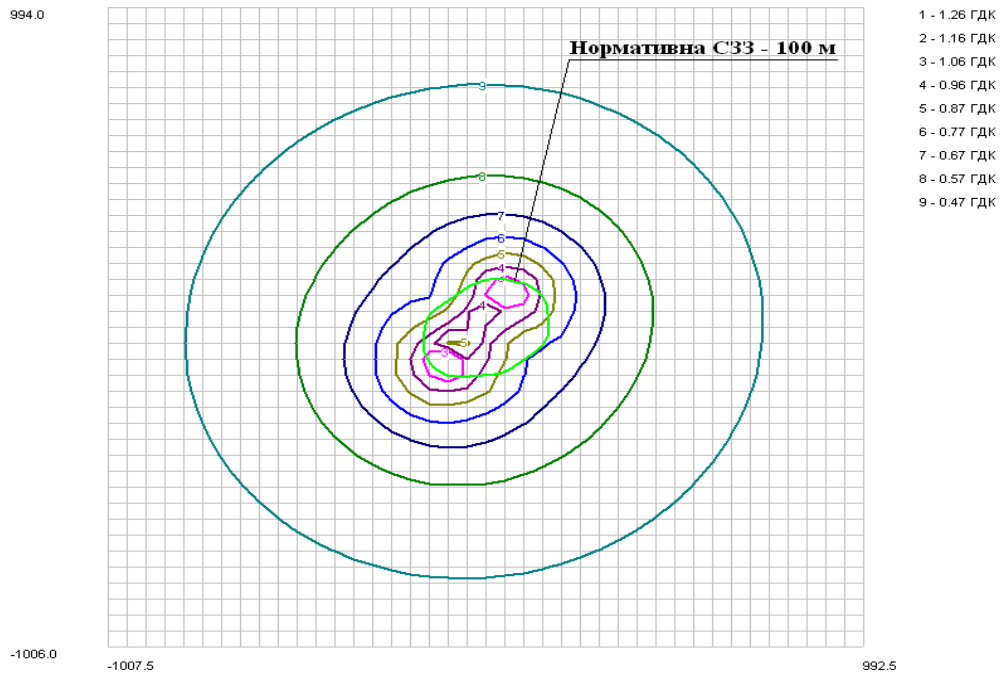


Рис. 3.7 Карта розсіювання пилу деревини від підприємства

Пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %:70-20 (ш.ц.). Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

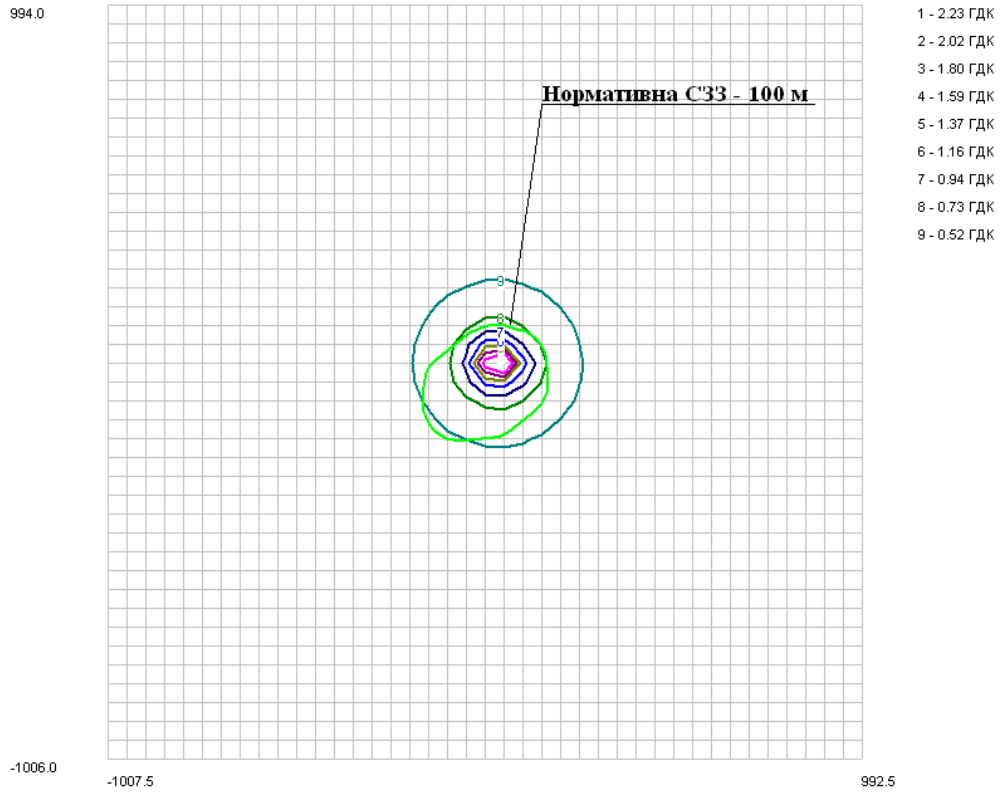


Рис. 3.8 Карта розсіювання пилу неорганічного від підприємства

Сажа. Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

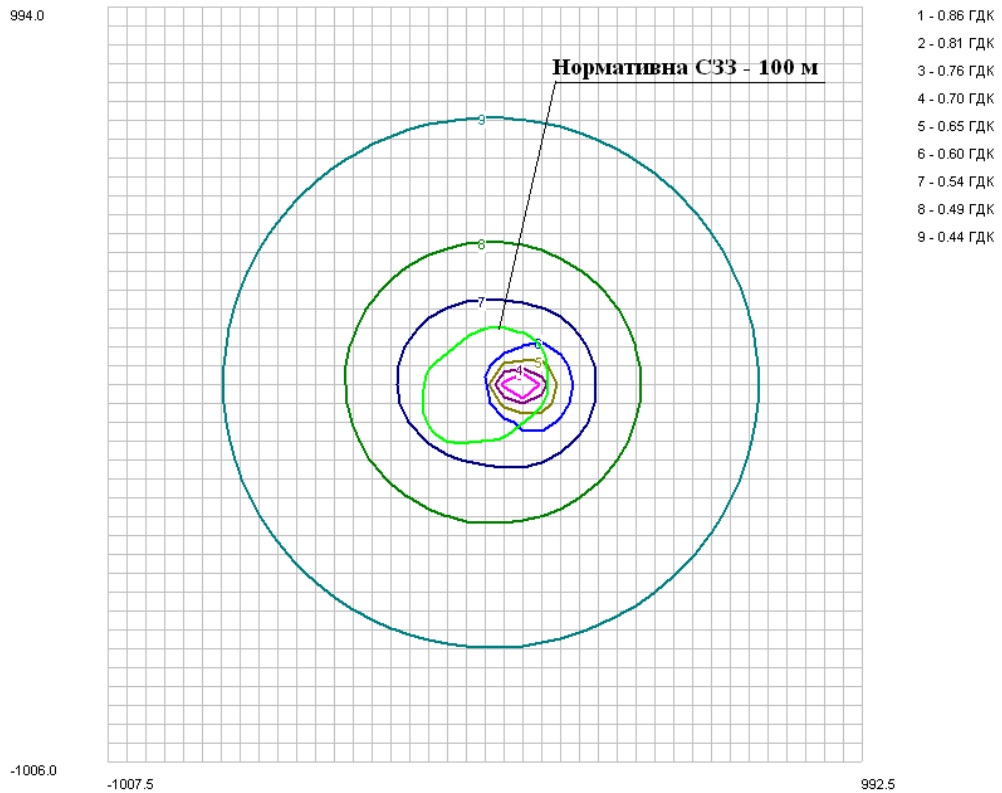


Рис. 3.9 Карта розсіювання сажі від підприємства

Ангідрид сірчистий. Розрахунок виконано 06.07.2009 о 14:26 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

994.0

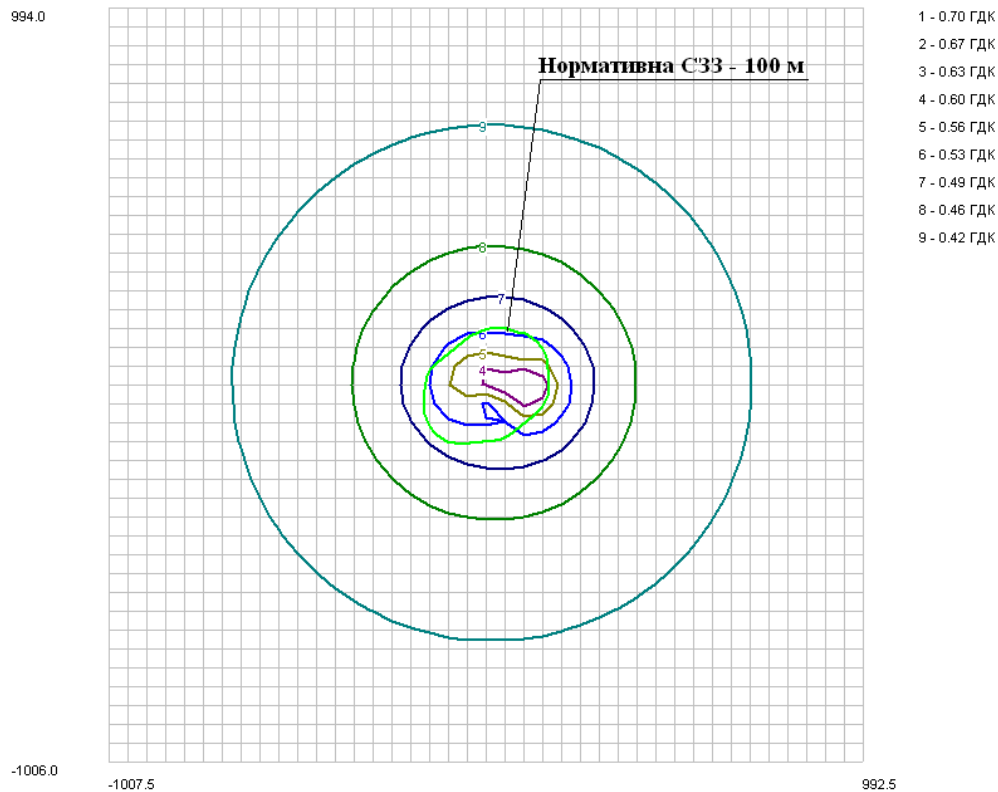


Рис. 3.10 Карта розсіювання ангідриду сірчистого від підприємства

### **3.7 Пропозиції щодо дозволених викидів забруднюючих речовин та заходів щодо здійснення контролю за дотриманням затверджених нормативів РБД №1 ремонтно-будівельного управління**

Пропонуємо встановити нормативи забруднюючих речовин для РБД № 1 ремонтно-будівельного управління на рівні існуючих, оскільки величини викидів забруднюючих речовин від підприємства не перевищують значень гігієнічних нормативів в межах селітебної зони. Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин для РБД № 1 ремонтно-будівельного управління в атмосферне повітря наведено в таблиці 3.12.

**Таблиця 3.12 - Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин, які віднесені до інших джерел викидів**

Найменування забруднюючої речовини	Гранично допустимий викид відповідно до законодавства, мг/м <sup>3</sup>	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м <sup>3</sup>	Термін досягнення затвердженого значення
<b>Джерело № 1 - Циклон лісопильного цеху</b>			
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	150	150	01.12.2021 р.
<b>Джерело № 2- Котельня</b>			
			2
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	150	150	01.12.2021 р.
<b>Джерело № 10 - Труба горна</b>			
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	150	150	01.12.2021 р.
<b>Джерело № 17 - Труба столярного цеху</b>			
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	150	150	01.12.2021 р.

Для окремих джерел забруднення підприємства для певних забруднюючих речовин не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства[36]. Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються величини на рівні масової витрати (г/сек). Пропозиції щодо таких речовин від окремих джерел наведено в таблиці 3.13.

**Таблиця 3.13 - Величини масової витрати для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства**

Найменування забруднюючої речовини	Величина масової витрати	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3
<b>Джерело № 2- Котельня</b>		
Азоту діоксид	0,022	01.12.2021 р
Вуглецю оксид	0,240	01.12.2021 р
Сірки діоксид	0,271	01.12.2021 р
<b>Джерело № 9- Труба газоелектрозварювального поста</b>		
Заліза оксид	0,00319	01.12.2021 р
Марганцю оксид	0,00014	01.12.2021 р
Азоту діоксид	0,0012	01.12.2021 р
Вуглецю оксид	0,00119	01.12.2021 р
<b>Джерело №10 - Труба горна</b>		
Азоту діоксид	0,002	01.12.2021 р
Вуглецю оксид	0,022	01.12.2021 р
Сірки діоксид	0,025	01.12.2021 р

До неорганізованих джерел відносять:

- джерело № 3 – Склад вугілля,
- джерело № 4 – Склад шлаку,
- джерело № 5 – Пост заправки дизпалива,
- джерело № 6 – Пост заправки бензину,
- джерело № 7 – Резервуар дизпалива,
- джерело № 8 – Резервуар бензину,
- джерело № 11- Склад піску,
- джерело № 16- Склад масел,
- джерело № 18- Склад щебеню,
- джерело № 19- бетонно-розчинний вузол,
- джерело № 20- Склад цементу.

**Вимоги для джерел неорганізованих викидів в атмосферне повітря:**

- розвантажувально-завантажувальні роботи з паливом та сировиною повинні здійснюватися з дотриманням технологічного регламенту.
- зберігання вугілля та інших сипучих матеріалів на відкритих майданчиках допускається з обов'язковим зволоженням в сухий період року.
- обмежувати вантажно-розвантажувальні роботи з сипучими сировиною і реагентами, що спричиняють значні викиди в атмосферу забруднюючих речовин в період несприятливих метеорологічних умов (НМУ).
- 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.

Заходи щодо здійснення контролю за дотриманням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин від неорганізованих джерел РБД № 1 ремонтно-будівельного управління наведені в таблиці 3.14.

**Таблиця 3.14 - Заходи РБД № 1 ремонтно-будівельного управління щодо здійснення контролю за дотриманням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин**

Номер/ номери джерел викидів	Найменування забруднюючої речовини	Затвердже- ний граничнодо- пустимий викид, мг/м <sup>3</sup>	Періодич- ність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб
1	2	3	4	5	6
№ 1	Пил деревини	150	1 раз/рік	Методика визн. к-ції пилу в технолог. газах [32] с.138	Циклон
№ 2	Вуглецю оксид	250	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Азоту діоксид	500	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід



Продовження табл.3.14

1	2	3	4	5	6
	Ангідрид сірчистий	500	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Сажа	150	1 раз/рік	Методика визн. к-ції пилу в технолог. газах [31] с.138	Димохід
№ 9	Вуглецю оксид	250	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Азоту діоксид	500	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Марганець та його сполуки	5	1 раз/рік	Методика визн.к-ції марганцю в зварю- вальному аерозолі [32] с.4	Димохід
№ 10	Вуглецю оксид	250	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Азоту діоксид	500	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Ангідрид сірчистий	500	1 раз/рік	Газоаналізатор	Димохід
	Сажа	150	1 раз/рік	Методика визн. к-ції пилу в технолог. газах [31] с.138	Димохід
№ 17	Пил деревини	150	1 раз/рік	Методика визн. к-ції пилу в технолог. газах [31] с.138	Циклон

Для регулювання викидів забруднюючих речовин від РБД № 1 ремонтно-будівельного управління в атмосферу здійснюється на підставі наведених у таблиці 3.15 контрольних значень.

**Таблиця 3.15 - Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів ГДВ (ТПВ)**

Номер	Контрольна точка		Найменування речовини, яка контролюється	Методика проведення контрольних вимірів	Періодичність проведення вимірів	Еталонні розрахункові концентрації		
	Координати					Направлення вітру	Небезпечна швидк., м/с	Концентрація мг/м <sup>3</sup>
	X	Y						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-104	78	Азоту діоксид	РД 52.04.186-89 с.104	1раз/рік	30,52	0,81	0,040
1	-104	78	Вуглецю оксид	РД 52.04.186-89 с.644	1раз/рік	30,45	0,82	2,05
1	-104	78	Ангідрид сірчистий	РД 52.04.186-89 с.183	1раз/рік	30,91	0,82	0,255
1	-104	78	Заліза оксид	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	29,33	0,75	0,019
1	-104	78	Марганець	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	29,33	0,75	0,0041
1	-104	78	Вуглеводні граничні С12-С19	РД 52.04.186-89 с.647	1раз/рік	52,06	0,75	0,42
1	-104	78	Пил деревини	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	21,77	0,50	0,085
1	-104	78	Пил неорганічний	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	16,08	0,75	0,204

Продовження табл.3.14								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-104	78	Пил вугільного концентрату	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	32,77	0,75	0,0583
1	-104	78	Сажа	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	31,20	0,88	0,09
2	62,5	139	Азоту діоксид	РД 52.04.186-89 с.104	1раз/рік	166,18	0,81	0,035
2	62,5	139	Вуглецю оксид	РД 52.04.186-89 с.644	1раз/рік	166,70	0,82	2,00
2	62,5	139	Ангідрид сірчистий	РД 52.04.186-89 с.183	1раз/рік	167,14	0,82	0,215
2	62,5	139	Заліза оксид	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	165,34	0,75	0,0164
2	62,5	139	Марганець	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	165,34	0,75	0,0040
2	62,5	139	Вуглеводні граничні С12-С19	РД 52.04.186-89 с.647	1раз/рік	163,2	0,75	0,40
2	62,5	139	Пил деревини	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	167,13	0,75	0,049
2	62,5	139	Пил неорганічний	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	170,59	0,75	0,126
2	62,5	139	Пил вугільного концентрату	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	167,48	0,75	0,0451
2	62,5	139	Сажа	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	166,58	0,88	0,0675
3	158	25	Азоту діоксид	РД 52.04.186-89 с.104	1раз/рік	165,78	0,81	0,043
3	158	25	Вуглецю оксид	РД 52.04.186-89 с.644	1раз/рік	168,27	0,82	2,10
3	158	25	Ангідрид сірчистий	РД 52.04.186-89 с.183	1раз/рік	170,16	0,82	0,29
3	158	25	Заліза оксид	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	161,24	0,75	0,0232
3	158	25	Марганець	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	161,24	0,75	0,0043
3	158	25	Вуглеводні граничні С12-С19	РД 52.04.186-89 с.647	1раз/рік	154,89	0,75	0,41
3	158	25	Пил деревини	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	179,21	0,50	0,087
3	158	25	Пил неорганічний	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	186,59	0,75	0,21
3	158	25	Пил вугільного концентрату	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	171,40	0,75	0,0561
3	158	25	Сажа	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	167,68	0,88	0,1005
4	95	-105	Азоту діоксид	РД 52.04.186-89 с.104	1раз/рік	240,05	0,81	0,042
4	95	-105	Вуглецю оксид	РД 52.04.186-89 с.644	1раз/рік	238,30	0,82	2,05
4	95	-105	Ангідрид сірчистий	РД 52.04.186-89 с.183	1раз/рік	236,17	0,82	0,275
4	95	-105	Заліза оксид	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	246,29	0,75	0,024
4	95	-105	Марганець	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	246,29	0,75	0,0043
4	95	-105	Вуглеводні граничні С12-С19	РД 52.04.186-89 с.647	1раз/рік	208,81	0,75	0,43
4	95	-105	Пил деревини	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	196,04	0,75	0,077
4	95	-105	Пил неорганічний	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	245,09	0,75	0,177
4	95	-105	Пил вугільного концентрату	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	232,62	0,75	0,0583
4	95	-105	Сажа	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	237,39	0,59	0,0915
5	-165	-101	Азоту діоксид	РД 52.04.186-89 с.104	1раз/рік	334,77	0,81	0,038
5	-165	-101	Вуглецю оксид	РД 52.04.186-89 с.644	1раз/рік	333,06	0,82	2,05
5	-165	-101	Ангідрид сірчистий	РД 52.04.186-89 с.183	1раз/рік	331,43	0,82	0,255
5	-165	-101	Заліза оксид	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	337,50	0,75	0,0176
5	-165	-101	Марганець	РД 52.04.186-89 с.138	1раз/рік	337,50	0,75	0,0041
5	-165	-101	Вуглеводні граничні С12-С19	РД 52.04.186-89 с.647	1раз/рік	342,70	0,75	0,41
5	-165	-101	Пил деревини	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	335,76	0,50	0,094
5	-165	-101	Пил неорганічний	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	323,79	0,75	0,15
5	-165	-101	Пил вугільного к	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	329,63	0,75	0,0506
5	-165	-101	Сажа	РД 52.04.186-89. с.181	1раз/рік	333,29	0,88	0,084

## **4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НЕГАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві**

Одним з найважливіших факторів ефективності роботи будь-якого підприємства є раціональна організація процесів праці. Для того щоб праця була ефективнішою, необхідно врахувати характер взаємодії людини з предметами і засобами праці та їх вплив на людину. Праця тільки тоді стає ефективною, забезпечує найефективніше використання матеріальних і трудових ресурсів і безперервне підвищення продуктивності, сприяє збереженню здоров'я - людини, коли вона організована з урахуванням досягнень науки і передового досвіду.

Практика показує, що з часом під впливом техніко-технологічних і соціальних змін підходи до вдосконалення організації праці і шляхи його змінюються. Підвищення продуктивності можливе за поліпшення умов праці[14,17,28].

У процесі праці людина взаємодіє з предметами та знаряддями праці, іншими людьми. Крім того, на неї впливають різні параметри виробничої обстановки, в якій відбувається праця (температура, вологість і рухливість повітря, шум, вібрація, шкідливі речовини, різноманітні випромінювання тощо).

Від умов праці значною мірою залежать здоров'я і працездатність людини, її ставлення до праці та результати роботи. Якщо праця людини відбувається в умовах надмірного нервово-емоційного напруження, довготривалих статичних навантажень, обмеженої рухової активності, то це призводить до неврозів, відхилень у психіці, захворювань опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи тощо. У міру ускладнення системи „людина — техніка” все відчутнішими стають економічні, соціальні та інші втрати через невідповідність умов праці й техніки виробництва можливостям

людини. В результаті впливу на людину небезпечних і шкідливих-виробничих факторів можуть мати місце нещасні випадки (травми), професійні захворювання.

Охорона праці виявляє та вивчає можливі причини виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж і розробляє систему заходів і вимог з метою усунення цих причин і створення безпечних і для людини умов праці. При цьому поряд з величезним соціальним ефектом досягається й певний економічний ефект[28].

Основне завдання охорони праці полягає у запобіганні дії на працюючих можливих небезпечних і шкідливих виробничих факторів і створенні безпечних технологій і техніки, а не в усуненні засобами техніки безпеки і виробничої санітарії, наявних у машинах, механізмах і приладах, які випускаються, конструктивних вад, що призводять до виникнення небезпечних і шкідливих факторів. Тобто основою всіх питань з охорони праці є профілактика.

Право людини на створення їй належних, безпечних і здорових умов праці є конституційним правом кожного громадянина України. Основні положення з реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я конкретизує законодавство з охорони праці.

Аналізуючи стан охорони праці Ремонтно-будівельній дільниці № 1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» ВАТ «Укртранснафта» зазначимо, що організація охорони праці здійснюється згідно Законів України „Про охорону праці”, „Про пожежну безпеку”, „Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”

Відповідальність за охорону праці, за дотримання законодавства про працю, правил і норм з цих питань покладено на керівника підприємства, головного інженера, а також керівників усіх підрозділів і структур[14].

Керівники всіх структурних підрозділів організують навчання працюючих з питань трудового законодавства, техніки безпеки, виробничої санітарії і безпечних прийомів праці, а також перевірку знань з цих питань; проводять широку пропаганду безпечних методів праці; забезпечують безпеку виробничого обладнання, будівель і споруд; створюють нормальні санітарно-гігієнічні умови праці та оптимальні режими праці й відпочинку працюючих. При виробництві радіоелектронної та електротехнічної продукції відбуваються різноманітні виробничі процеси [28].

Однак, ми проаналізували тільки основні небезпеки, які впливають на працівників, а саме: запиленість та загазованість робочої зони, пожежо- та вибухонебезпека, механічні коливання, агресивні речовини тощо. Під час експлуатації обладнання є випадки забруднення середовище шкідливими випарами вище норми. Зустрічаються випадки роботи працівників з обладнанням, яке не відповідає встановленим вимогам ДСТУ[28].

#### **4.2 Заходи щодо покращення виробничої санітарії, безпеки праці і пожежної безпеки на підприємстві**

Для покращення виробничої санітарії, безпеки праці і протипожежної безпеки на підприємстві важливим заходами є: перед початком роботи обов'язково включити місцеву та приточно-витяжну вентиляцію, перевірити справність індивідуальних захисних засобів, перевірити відсутність на шкірі рук і обличчя подряпин, висипань та інших пошкоджень. При серйозних пошкодженнях шкіри до роботи не приступати і негайно звернутися до лікаря, для захисту рук механічних пошкоджень слід використовувати рукавиці.

При роботі зі зварювальним апаратом, фарбувальною технікою необхідно використовувати захисну маску, всі хімічні речовини слід зберігати тільки в спеціально обладнаних для відповідних речовин місцях, в надійно закритому посуді ( тарі). Горючі і легкозаймісті рідини зберігати в

посуді, що не б'ється і добре закривається, які поміщаються в залізний, викладений азбестом і щільно закритий ящик-шафу, віддалений від джерел відкритого вогню, електроприладів, опалювальних пристроїв і встановлений на протилежний від виходу з приміщення стороні. Після закінчення роботи необхідно прибрати робоче місце. Залишки токсичних речовин здати відповідальній особі. Легкозаймисті і горючі рідини прибрати в залізні ящики. Промити засоби індивідуального захисту. Після закінчення роботи необхідно виключити вентиляційну систему і покинути робоче місце.

Для забезпечення комфортних умов праці та їх відповідності фізіологічним, санітарно-гігієнічним та етичним нормам потрібно забезпечити відповідність усіх цих параметрів робочого середовища діючим нормам. Основним відхиленням від діючих нормативів, при порівнянні фактичних значень з нормативними, є недостатня освітленість виробничих приміщень підприємства.

Пожежна безпека – можливість виникнення або розвитку пожежі в будь – якій речовині, процесі, стані. Слід зазначити, що пожеж безпечних не буває. Якщо вони і не створюють прямої загрози життю та здоров'ю людини, то завдають збитків довкіллю, призводять до значних матеріальних втрат. Коли людина перебуває в зоні впливу пожежі, то вона може потрапити під дію наступних небезпечних та шкідливих факторів: токсичні продукти згоряння; вогонь; підвищена температура середовища; дим; недостатність кисню; руйнування будівельних конструкцій; вибухи; витікання небезпечних речовин, що відбуваються внаслідок пожежі; паніка.

Для успішного проведення протипожежної профілактики важливо знати основні причини пожеж. На основі статистичних даних можна зробити висновок, що основними причинами пожеж в виробничих приміщеннях є:

- необережне поводження з вогнем;
- незадовільний стан електротехнічних пристроїв та порушення правил їх монтажу та експлуатації;
- порушення режимів технологічних процесів;

- несправність опалювальних приладів та порушення правил їх експлуатації;
- невиконання вимог нормативних документів з питань пожежної безпеки.

Пожежі через виникнення коротких замикань (КЗ), перевантаження електродвигунів, освітлювальних та силових мереж внаслідок великих місцевих опорів, роботу несправних або залишених без нагляду електронагрівальних приладів складає не більше 25% всіх випадків. Для запобігання пожежі від великих перехідних опорів мідні кабелі і проводи з'єднують скручуванням, а потім спаюють оловом без використання кислоти. Алюмінієві кабелі з'єднують гільзами. Вибір конструкцій електроустановок, а також матеріалів, з котрих вони вироблені, вибір прощі перерізу та ізоляції провідників і кабелів залежить від ступеня пожежонебезпеки навколишнього середовища, режиму роботи електроустановок та можливого перевантаження. Площа перерізу вибирається згідно з нормами допустимого струменевого навантаження та падіння напруги в мережі.

Відповідно до ГОСТ 12.1.044 – 84, оцінку пожежовибухонебезпечності усіх речовин та матеріалів проводять залежно від агрегатного стану: газ, рідина, тверде тіло (пил виділено в окрему групу).

Вимоги щодо конструктивних та планувальних рішень об'єктів, а також інших питань забезпечення їхньої пожежо – та вибухобезпеки значною мірою визначається категорією приміщень та будівель за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Визначення категорії приміщення проводиться з урахуванням показників пожежовибухонебезпечності речовин та матеріалів, що там знаходяться(використовуються) та їх кількості. Відповідно до ОНТП 24 – 86 приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою поділяються на 5 категорій (А, Б, В, Г, Д).

В основу розрахункового методу визначення категорії вибухопожежної та пожежної безпеки виробничих приміщень покладено

енергетичний підхід, що полягає в оцінці розрахункового надлишкового тиску в порівнянні з допустимим.

Приміщення виробництва відноситься до категорії А, адже в ній наявні горючі гази, легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28<sup>0</sup>С в такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні парогазоповітряні суміші, при спалахуванні котрих розвивається розрахунковий тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа, речовини та матеріали, здатні вибухати та горіти при взаємодії з водою, повітрям або одне з одним в такій кількості, що розрахунковий тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа.

Головним заходом запобігання пожеж і вибухів від електрообладнання є правильний вибір і експлуатація обладнання у вибухонебезпечних приміщеннях. Згідно з ПУЕ, приміщення цехів відноситься до класу вибухонебезпечності В – Іа, в котрих вибухонебезпечна концентрація газів і парів можлива лише внаслідок аварій або несправності; пожежонебезпеки – клас П – Іа, зони приміщень, в котрих є тверді або волокнисті речовини з температурою спалаху понад 61<sup>0</sup>С, а також тверді горючі речовини.

Одним із основних принципів у системі попередження пожеж є положення про те, що горіння (пожежа) можливе лише за певних умов. Такою умовою є наявність трьох факторів: горючої речовини, окислювача та джерела запалювання. Крім того, необхідно, щоб горюча речовина була нагріта до необхідної температури і знаходилась в відповідному кількісному співвідношенні з окислювачем, а джерело запалювання мало необхідну енергію для початкового імпульсу.

Система попередження пожеж включає два основних напрямки: запобігання формуванню горючого середовища і виникнення в цьому середовищі (або внесення) джерела запалювання.

Згідно з ГОСТ 12.1.004 – 91, за потенційною небезпекою викликати пожежі, підсилювати небезпечні фактори пожежі, отруювати навколишнє



середовище, впливати на людину через шкіру, слизові оболонки дихальних органів шляхом безпосередньої дії або на відстані. В лабораторії зустрічаються речовини і матеріали всіх класів: від безпечних, негорючих речовин в негорючій упаковці, які в умовах пожежі не виділяють небезпечних продуктів, не утворюють вибухових та(або) пожежонебезпечних, отруйних, їдких, екзотермічних сумішей з іншими речовинами, до небезпечних, що мають властивості проявляти вище перелічені наслідки. Небезпечні властивості можуть проявлятися як за нормальних умов, так і в аварійних, у чистому вигляді, так і у разі взаємодії з матеріалами і речовинами інших категорій, визначених в ГОСТ 19433 – 88. небезпечні речовини слід зберігати у складах I і II ступенів вогнестійкості.

В комплексі заходів, що використовуються в системі протипожежного захисту важливе значення має вибір найбільш раціональних способів та засобів гасіння різних горючих речовин та матеріалів.

Виробничі підприємства оснащені протипожежними щитками, в яких наявні: вогнегасники вуглекислотні типу ОУ – 2, порошкові вогнегасники ОП – 2С, килимки азбестові, рукавиці, засоби захисту верхніх дихальних шляхів (респіратори, пов'язки). Додатково є пожежні гідранти та відра.

Загалом, стан охорони праці на підприємстві задовільний. Для попередження та усунення причин виробничого травматизму і професійної захворюваності на підприємстві повинні використовуватися технічні та організаційні заходи.

#### 4.4 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, 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.

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 евакозаходів та інших заходів, що передбачені законодавством.

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 м.. Сколе 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 села.

В адміністрації міської 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 [14].

Дуже важливим є оперативність і швидкість реагування на НС, оскільки при запізненні значно зростають розміри втрат та можливі жертви серед населення [28].

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 [14].

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 [14].

До комплексу заходів, що проводяться в масштабі держави і складають систему заходів захисту населення, відносять укриття населення в захисних спорудах, евакуація, розосередження та віднесення з районів лиха та можливих бойових дій, медичний захист, протирадіаційний захист, протихімічний захист, а також захист від біологічних засобів ураження .

Укриттю в захисних спорудах у НС підлягає усе населення. Фонд захисних споруд створюється шляхом обстеження і обліку підземних та наземних будівель та споруд, що відповідають вимогам захисту населення.

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 [14].

Із проведенням аналізу стану охорони праці та ЦО можна зробити висновок про їх задовільний стан. З метою покращення стану охорони праці передбачається недопущення виробничого травматизму, професійних захворювань.

Безпека виробничих умов, показники травматизму на підприємстві завжди залежить від організації роботи з охорони праці, дієвість якої в свою чергу залежить від створення та впровадження системи управління охороною праці. Адміністрацією підприємства проводиться певна робота з забезпечення цивільного захисту своїх працівників, зокрема, створений штаб ЦО, який очолює директор.

## ВИСНОВКИ

1. Ремонтно-будівельна ділянка № 1 є структурною одиницею ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» і займається будівництвом та технічним обслуговуванням об'єктів нафтопроводу. Підприємство є джерелом забруднення атмосфери.

2. Джерелами утворення забруднюючих речовин на підприємстві є пилорама, встановлені в котельні котли «Універсал-6» і «Ретра», склад вугілля, пости заправки дизпаливом і бензином, підземне сховище, в якому знаходяться резервуар з дизпаливом і резервуар з бензином, газоелектрозварювальний пост, ковальський горн, бетонно-розчинний вузол, склад піску, закриті складські приміщення, у яких зберігаються фарби і мастильні матеріали.

3. На промайданчику РБД-1 знаходиться 20 джерел викидів забруднюючих речовин, з них 11 – неорганізовані джерела. Джерелами викидів забруднюючих речовин на підприємстві є циклон лісопильного цеху труба котельні склад вугілля склад шлаку колонка заправки дизельним паливом – бензозаправна колонка резервуар дизпалива – резервуар бензину труба газоелектрозварювального поста труба горна склад піску вентиляційні труби складу фарб склад масел циклон столярного цеху склад щебеню бетонно-розчинний вузол склад цементу

4. В результаті виробничої діяльності підприємства в атмосферне повітря виділяється 10 забруднюючих речовин: пил деревини, пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у % 70-20, пил вугільного концентрату, сажа, діоксид сірки, оксид вуглецю, оксид заліза, оксид марганцю, вуглеводні граничні  $C_{12} - C_{19}$ .

5. Валові викиди забруднюючих речовин від діяльності підприємства становлять 12,84 т/рік.

6. Для зниження викидів забруднюючих речовин на підприємстві задіяні пиловловлюючі установки Циклон, які здійснюють очистку

пилоповітряної суміші, що поступає від деревообробного обладнання лісопильного і столярного цехів. Ефективність роботи циклонів становить 92,5 і 93,3 %.

7. Концентрації забруднюючих речовин в контрольних точках на межі СЗЗ не перевищують.

8. Як нормативи ГДВ для всіх джерел пропонуються величини викидів забруднюючих речовин на сучасне положення, так як вони разом з існуючим фоновим забрудненням не перевищують значень гігієнічних нормативів в межах селітебної зони.

9. Технологічне обладнання на підприємстві РБД-1 ремонтно-будівельного управління Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» знаходиться в задовільному стані, експлуатується згідно технологічних вимог. Величина викидів забруднюючих речовин є в межах, які дозволяються нормативними документами.

10. Функціонування підприємства РБД-1 РБУ Філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» в м. Сколе не суперечить вимогам «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів ДСП-173-96» і не призводить до погіршення умов проживання та здоров'я населення прилеглої житлової забудови.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК**

1. Алабовський О. М., Колесникова Н. Ю. Основи екології: Навч. посіб. для студ. спец.: «Промислова теплоенергетика». К.: КПІ, 1995. 76 с.
2. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології: Підруч. Для студ. вищ. навч. закл. 2-ге вид., переробл. К.: Либідь, 1995. 368 с.
3. Боков В. А., Лущик А. В. Основи экологической безопасности: Учеб. пособие. Симферополь: СОНАТ, 1998. 224 с.
4. Бровдій В. М., Гаца О. О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки): Навч. посіб. з екології/ Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова.
5. Воронков Н. А. Основи общей экологии: Учеб. пособие для студ. вузов и учителей. М.: Агар, 1997. 87 с.
6. Вронский В. А. Прикладная экология: Учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 1996. 512 с.
7. ГКД 34.02.305-2002. Викиди забруднювальних речовин в атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення. Міністерство палива та енергетики України, 2002. 45с.
8. Давидова Л. Г, Буряк А. А. Энергетика: пути развития и перспективы. М.: Наука, 1998. 120 с.
9. Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Навч. посіб. К.: Здоров'я, 1999. 694 с.
10. ДСП-201-97.
11. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник. К.: Вища шк., 2004. 382с.
12. Зербино Д. Д. Антропогенные экологические катастрофы. К.: Наук. думка, 1991. 134 с.
13. Журавський В.С., Серьогін., В.О., Ярмиш О.Н. Державне будівництво та місцеве самоврядування в Україні: підручник К.: Ін Юре, 2004. 144с.

14. Житецький В.Ц., Джигерей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Навч. посібник. Львів. ПТВФ «Афіша», 2000, 341с.
15. Інструкція про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві. КНД 211.02.3.014-95.
16. Конспект лекцій з курсу «Екологія та охорона природи»: Теоретичні основи загальної екології, охорони природи / М. А. Голубець, С. А. Генсирук, Г. Г. Баранецький та ін. К., 1990. 216 с.
17. Кодекс законів про працю України з поетапними матеріалами/ за ред. Вакуленка В.М., Товстенка О.П.. К.: Юрінком інтер, 1998. 1040 с.
18. Корсак К. В., Плахотник О. В. Основи екології: Навч. посіб. К.: МАУП, 1998. 228 с.
19. Кучерявий В. П. Екологія. Л.: Світ, 2000. 500 с.
20. Набиванець Б. Й., Сухан В. В., Калабіна Л. В. Аналітична хімія природного середовища: Підруч. для студ. природи, спец. ВНЗ. К.: Либідь, 1996. 304 с.
21. Навколишнє середовище та його охорона: Навч. посіб. для студ. неприродн. спец. пед. ВНЗ / Б. Г. Бурдіян, В. О. Дерев'янка, А. І. Кривульченко та ін. К.: Вища шк., 1993. 226 с.
22. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні 1996. К.: Вид-во Раєвського, 1998. 96 с.
23. Одум Ю. Экология: В 2 т. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с; Т. 2. 376 с.
24. Окружающая среда и здоровье: Учебное пособие для вузов/ Под. ред. Л. Пенса и др.- К.: Наук. думка, 1998. 325 с.
25. ОНД-86. Методичні розрахунки концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться в викидах підприємств. Л., 1987. 45с.
26. Охорона атмосферного повітря, розрахунок вмісту шкідливих речовин та їх розподіл в повітрі. К.: НФ Тищенко. 1991. 76 с.
27. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения (ГОСТ 17.2.4.06-90). Охрана природы. Атмосфера. Методы определения



давления и температуры потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения (ГОСТ 17.2.4.06-90) Охрана природы. Атмосфера. Методы определения влажности газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения (ГОСТ 17.2.4.06-90).

28. Практикум з охорони праці. Навчальний посібник/ Жидецький В.С., Джигирей В.С., Сторожук В.М. та інші. Львів, 2000. 352с.

29. Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин від процесів електро-, газозварювання, наплавлення, електро- газорізання та напилювання металів. К.: Інститут гігієни та медичної екології ім. Марзєєва АМН України. 2003. 34 с.

30. Промышленная экология / К.Н. Ткачук и др. - К.: УМК ВО, 1992-270с.

31. Сборника методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. Л. 1987. 165с.

32. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами . Л. 1986. 67 с.

33. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. Навч. посіб. для студ. вузів. Л.: «Новий Світ», 2004. 256с.

34. Удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух различными производствами. Руководство по инвентаризации выбросов в атмосферу CORINAR, Украинский научный центр технической экологии, 2001. 123с.

35. Шило Н.М. Екологічне будівництво. Запорука успіху і основні напрямки. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2011.

36. [http://www.estarss.ru/page\\_pid\\_11\\_lang\\_1.aspx/provedennii-konomikoeekologicheskii-analiz-organizacii7](http://www.estarss.ru/page_pid_11_lang_1.aspx/provedennii-konomikoeekologicheskii-analiz-organizacii7)

37. Інформаційне бюро. Зелені стандарти. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.greenstand.ru/publ/view/3.html>