

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

Допускається до захисту
«___» _____ 2024р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

доцент к.б.н., Петро ХІРІВСЬКИЙ
(наук. ступ., вч. зв. ініціали та прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістр

(рівень вищої освіти)

на тему «Екологічна оцінка впливу приватного підприємства «Оліяр» на стан навколишнього середовища та заходи щодо його покращання»

Виконав студент 6 курсу

Групи ЕКО-61

Спеціальності 101 «Екологія»

Блашак (Кріль) Людмила Іванівна

Керівник _____ Роман ШКУМБАТЮК

Консультант _____ Юрій КОВАЛЬЧУК

Дубляни - 2024

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій і екології

Кафедра екології
Рівень вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри _____
К.б.н., доц., Петро ХІРІВСЬКИЙ.
«_____» _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студента Блашак Людмили Іванівни

1. Тема роботи «Екологічна оцінка впливу приватного підприємства «Оліяр» на стан навколишнього середовища та заходи щодо його покращання»

Керівник дипломної роботи Роман Шкумбатюк, к.х.н, в.о. доцент

Затверджені наказом по університету від «17» лютого 2023 р. №30 /к-с

2. Строк подання студентом дипломної роботи 10 грудня 2023 року

3. Вихідні дані для дипломної роботи : Літературні джерела, методики виконання досліджень, звіти екологічної служби.

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

Розділ 1 Огляд літертури

1.1. Тенденції розвитку олійної промисловості в Україні

1.2. Технологія виробництва олії

Розділ 2. Характеристика підприємства та виробничих процесів

2.1. Загальна характеристика підприємства

2.2. Технологічна схема виробництва

Розділ 3 Оцінка впливу виробничої діяльності ПП «Оліяр» на навколишнє середовище

3.1. Оцінка забруднення повітря

3.2. Особливості водопостачання та водовідводу підприємства

3.3. Оцінка впливу діяльності підприємства на ґрунт

3.4. Санітарно-захисна зона підприємства

Розділ 4. Охорона праці

4.1. Аналіз охорони праці

4.2. Правила техніки безпеки при роботі в хімічній лабораторії

Висновки

Зробити висновки за результатами проведених досліджень _____

Сформуувати список використаної літератури _____

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

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		При- мітка
		завдання видав	Завдання прийняв	
1,2,3,4	Шкумбатюк Р доцент			
4	Ковальчук Ю.О., доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва			

7. Дата видачі завдання _____ 17 лютого 2023 р. _____

Календарний план

№ п/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	При- мітка
1	Написання вступу та розділу «Огляд літератури»	19.02.23-20.04.23	
2	Написання розділу «Об'єкт та методи досліджень»	21.04.23-20.06.23	
3	Написання розділу «Результати досліджень»	21.06.23-30.09.23	
4	Написання «Охорона праці»	1.10.23-10.12.23	

Студент _____ Людмила БЛАЦАК
(підпис)

Керівник дипломної роботи _____ Роман ШКУМБАТЮК
(підпис)

ЗМІСТ

	Стор.
Вступ	6
Розділ 1 Огляд літертури	9
1.1. Тенденції розвитку олійної промисловості в Україні	9
1.2.Технологія виробництва олії	12
Розділ 2. Характеристика підприємства та виробничих процесів	19
2.1. Загальна характеритика підприємства	19
2.2.Технологічна схема виробництва	22
Розділ 3 Оцінка впливу виробничої діяльності ПП «Оліяр» на навколишнє середовище	29
3.1.Оцінка забруднення повітря	29
3.2.Особливості водопостачання та водовідводу підприємства	53
3.3. Оцінка впливу діяльності підприємства на ґрунт	57
3.4. Санітарно-захисна зона підприємства	59
3.4 Заходи щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище	61
Розділ 4. Охорона праці	64
4.1. Аналіз охорони праці	64
4.2. Правила техніки безпеки при роботі в хімічній лабораторії	65
Висновки	67
Бібліографічний список	69

УДК 504.3.06

Екологічна оцінка впливу приватного підприємства «Оліяр» на стан навколишнього середовища та заходи щодо його покращання. Блащак Л.І
Кваліфікаційна робота Кафедра екології. – Дубляни, Львівський НУП, 2024.

68 стор. текст. част., 21 табл., 9 рис., 21 джерел0.

В дипломній роботі проведено екологічну оцінку впливу технологічних процесів діяльності «ПП Оліяр» на стан навколишнього середовища. На території підприємства виявлена 96 стаціонарних джерел викидів в атмосферу, 95 з яких відносяться до організованих, а одне – неорганізоване. Проведено аналіз забруднення атмосферного повітря внаслідок викидів поліантів, згідно результатів інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин.

Встановлені нормативи ГДВ без врахування розсіювання поліантів в атмосфері для організованих стаціонарних джерел викидів: діоксиду мангану (5мг/), ніколу оксиду (1мг/), оксиду хрому (5 мг/, діоксиду нітрогену (500 мг/), монооксид карбону (250 мг/), сполук флуору (5 мг/), формальдегід (20 мг/), завислих речовин та пилів борошна, цукру, какао та крохмалю (150 мг/). Не виявлено перевищення нормативів ГДВ ні для одного з забрудників.

Оцінено якісний та кількісний склад стічних вод утворених при технологічних процесах. Виявлено перевищення по вмісту амоніаку, завислих речовин.

Розроблено питання охорони праці в лабораторії.

Вступ

Однією з основних тенденцій розвитку харчової промисловості ХХІ ст. є створення здорових, так званих, функціональних продуктів харчування. Такі продукти відрізняються наявністю в своєму складі інгредієнтів, які виконують, крім традиційної харчово-енергетичної, ще інші специфічні фізіологічні функції, допомагають організму людини протистояти негативному впливу цивілізації.

Харчова промисловість належить до найматеріалоємніших галузей, тому раціональне використання сировини має особливо важливе значення. У переробних галузях агропромислового комплексу, де в собівартості продукції частка матеріальних й енергетичних витрат становить понад 80 відсотків, особливої актуальності набуває необхідність зниження матеріаломісткості. Цього можна досягти завдяки широкому впровадженню безвідходних технологій, комплексному використанню сировини й вторинних ресурсів у комбінованому виробництві. Ще один важливий аспект проблеми – гарантування екологічної безпеки заводів виробництва харчових продуктів, усунення шкідливого впливу відходів на навколишнє середовище.

Потрібно відмітити що олійно-жирова промисловість є одною із найскладніших галузей харчової промисловості з точки зору технології і надзвичайно небезпечною з точки зору техніки безпеки і пожежної безпеки із -за використання їдких, токсичних і вибухонебезпечних речовин, легкозаймистих рідин, високих тисків та температур в таких технологічних процесах як: екстракція олієвміщуючого насіння, гідрогенізація жирів, виробництво водню і кисню .

Вентиляційні викиди, що містять леткі продукти метаболізму сировини, вуглекислий газ, який утворюється під час дихання насіння, надходять без очищення в атмосферне повітря. Під час екстрагування олії із залишків після пресування подрібненого насіння видаляються леткі речовини (бензин,

спирти, кетони, вуглеводні тощо). На всіх технологічних стадіях пара розчинника потрапляє в атмосферу.

Збільшення втрати розчинника пояснюється переробкою дефектної сировини, використанням зношеного обладнання, порушенням технологічної дисципліни. Менших втрат можна досягти за переробки олійної сировини на стрічкових екстракційних установках.

У викидах ідентифіковані: бензин, акролеїн, пил насіння соняшника, сої, пил зерновий, шроту соняшника, ріпаку, аміак, насичені вуглеводні, зола сланцева, вуглецю оксид, ангідрид сірчистий, азоту діоксид, заліза оксид, марганець та його сполуки, водень фтористий, хром, кремнію діоксид, пил деревини, кислота сірчана, етанол, толуол, діетиловий ефір. Викиди забруднюючих речовин здійснюються через димові труби, вихлопи циклонів, вентиляційні труби, вихлопи вентиляторів, дихальні патрубки.

Частково викиди носять неорганізований характер.

Актуальність теми. Техногенний вплив підприємств олійно-жирової промисловості на стан навколишнього середовища характеризується складністю та багатогранністю. Олійно-жирова промисловість в цілому, як галузь, де використовуються та виробляються значні кількості продуктів хімії та інших сировинних матеріалів, безумовно, повинна розглядатися з точки зору оцінки її впливу на навколишнє середовище.

Мета і завдання дослідження. Як відомо, переважна кількість промислових підприємств створюють негативний вплив на стан навколишнього середовища. Проте, величина та інтенсивність забруднення в першу чергу визначатиметься як типом технологічного процесу, так і його особливостями.

Внаслідок виробництва широкого асортименту продукції, вагому лепту у забруднення оточуючого середовища вкладають і підприємства олійно-жирової промисловості. **Мета дипломної роботи** полягала у дослідженні та аналізі впливу виробничих процесів підприємства даної галузі на якісний та

кількісний стан навколишнього середовища, з подальшою розробкою низки заходів для запобігання їх негативного впливу.

В якості об'єкта дослідження було обрано приватне підприємство «Оліяр», що є типовим в даній галузі.

Предметом дослідження виступали процеси утворення забруднюючих речовин, за рахунок технологічних процесів на підприємстві, та їх вплив на оточуюче середовище.

Методи досліджень були реалізовані через безпосередні спостереження на відповідних ділянках, постах. Лабораторні дослідження здійснювались згідно стандартних методик. Використовувались методи отримання вторинної інформації, які заключались в упорядкуванні і опрацюванні даних.

Наукова новизна отриманих результатів. Отриманні результати дають змогу більш точно провести оцінку масштабів впливу на якість складових навколишнього середовища виробничої діяльності конкретного підприємства.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення полягає в можливості використання отриманих результатів досліджень при здійсненні моніторингу за станом оточуючого середовища в зонах впливу аналогічних досліджуваному підприємств, та при розробці для них низки комплексів захисту довкілля.

Розділ 1

Огляд літератури

1.1. Тенденції розвитку олійної промисловості в Україні

Жиро-олійна промисловість України – підгалузь харчової промисловості, що переробляє олійні культури на жири. Серед культур перераховуємо основні: соняшник, соя, ріпак, льон. Виробництво соняшникової олії є потужним агропромисловим комплексом, який об'єднує виробників насіння і жиролоїної продукції. Україна є одним із світових лідерів виробництва соняшникової олії. І займає перше місце у світі за її експортом. Соняшникове насіння було найрентабельнішою аграрною продукцією України за підсумками 2015 року. За підсумками 2019 р. рівень рентабельності виробництва насіння соняшнику в усіх підприємствах становив 23,5 % і став найвищим серед усіх видів сільськогосподарської продукції [1].

Унікальні природно-кліматичні умови України дозволяють вирощувати соняшник практично на всій території України. Але найсприятливіші землі степової зони та лісостепу. Найбільші врожаї отримуються в Дніпропетровській, Запорізькій, Кіровоградській областях [1].

Соняшник вимагає певної кількості сонячних днів в році, для того, щоб відбувся ферментативний процес утворення олії в насінні. У дощове літо в насінні соняшнику збільшується вміст крохмалю. Найбільші посівні площі в Україні займають гібриди «Одеський-122» –123, –128, –249, –504. Олійність харківських сортів становить 52-55 %, одеських і запорізьких – близько 50-52 % [1].

Підприємства жиролоїної галузі України можна розділити на три категорії. До першої категорії відносяться комбінати. На сьогодні в

Україні налічується близько 10 найбільших виробників олії, які контролюють до 90 % всього виробництва [1].

Найбільшими виробниками соняшnikової олії в Україні виступають [1]: ДП «Сан-трейд» (Bunge Ltd.); ЗАТ «АТ Каргілл» (Cargill Inc.); ЗАТ «Євротек»; ОДО «Холдинг „Зерноторгова компанія“»; холдинг «Кернел Групп»; промислова група «КМТ»; ВАТ «Одеський олійножировий комбінат»; ПАТ «Пологівський олійноекстракційний завод»; Укролія.

До другої категорії належать дрібні виробники рослинної олії в компаніях, для яких виробництво рослинної олії не є основним видом діяльності. Ці переробні підприємства, залежніші від ситуації на внутрішньому ринку, оскільки на них налагоджено виробництво дрібних партій рослинної олії. Дані виробники виробляють 10-30 % від загального обсягу соняшnikової олії в Україні [1].

Третю категорію складають виробники жиро-олійної продукції – маргаринові заводи, миловарні комбінати [1]. У результаті переробки насіння соняха отримують продукти первинної переробки (соняшnikова олія і шрот), продукти глибокої переробки (майонез, маргарин, мило, жири кондитерські, соняшnikове борошно і білкові кислоти).

У загальному обсязі виробництва олійних культур в Україні соняшник займає понад 90 %, а в структурі посівних площ не менше 10 %. Щорічний валовий збір постійно збільшується і 2015 року досяг рекордної цифри – 11,2 млн т.

Україна посідає провідне місце на світовому ринку з продажу соняшnikової олії. При цьому 90 % від загального експорту складає олія неочищена [1].

Українські експортери продемонстрували, що вони можуть а сезон поставляти на зовнішні ринки майже 3 млн т соняшnikової олії. 51,1 % світового експорту. Більше 3,2 млн т соняшnikового борошна (23 % світового експорту). Україна, поряд із ЄС, Аргентиною, Туреччиною, входить до четвірки найбільших світових країн-виробників соняшnikової

олії (частка України за 2011/12 маркетинговий рік в світовому обсязі виробництва становить 23,3 %) та є головним експортером продукції соняшникового комплексу [1].

Сира соняшникова олія користується попитом на Близькому сході, досить великі обсяги Україна поставляє в країни Північної Африки та на Південь Європи, однією з провідних країн-покупців якої виступає Франція [1].

У 2007/2008 сільськогосподарському році у світі було вироблено 9,87 млн тонн соняшникової олії. У 2008/2009 маркетинговому році експортовано 2099 тис. тонн соняшникової олії, що на 57 % більше проти відповідного періоду попереднього року [1].

Аналізуючи інформацію Держстату України [2] для підприємств переробної промисловості за показником кількості виробленої промислової продукції (валове виробництво) за десятирічний період стикнулися з необхідністю графічної репрезентації цих даних. З 360-ти найменувань продукції за Номенклатурою продукції промисловості аналізуємо тільки ту, яка відноситься до виробництв рослинних олій на підприємствах переробної промисловості:

- Олія соняшникова та її фракції, нерафіновані (крім хімічно модифікованих);
- Маргарин і продукти пастоподібні зі зниженим чи низьким вмістом жирів (крім маргарину рідкого);
- Продукти харчові з жирів та олій інші (уключаючи маргарин рідкий).

Систематизована інформація а 2011-2020 рр. представлена візуально графіками на рис. 1.1

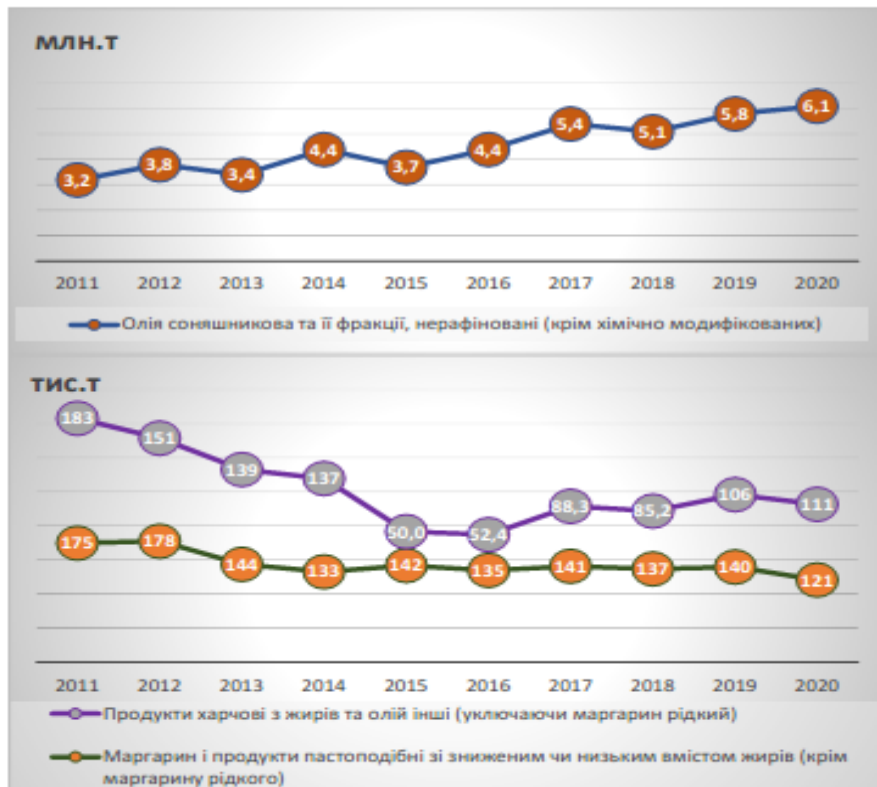


Рис. 1.1 – Виробництво окремих видів промислової продукції за 2011 - 2020 рр.

Щодо виробництва «Олії соняшnikової та її фракцій», то слід відмітити стійку тенденцію до збільшення обсягів виготовлення такого виду промислової продукції, а виробництво таких видів продукції як «Маргарин і продукти пастоподібні зі зниженим чи низьким вмістом жирів» та «Продукти харчові з жирів та олій інші (уключаючи маргарин рідкий)» характеризується тенденцією до зменшення обсягів виготовлення.

1.2. Технологія виробництва олії

Рослинні олії мають різне застосування. Виробляють харчові та промислові рослинні олії. Харчові олії безпосередньо використовуються людьми в їжу, а також використовуються у виробництві жирів, маргаринової продукції, майонезу тощо. Індустріальні олії використовуються у виробництві

мила, миючих засобів, масел, лаків, фарб, жирних кислот, гліцерину, широко використовуються у виробництві фармацевтичних і косметичних засобів.

До відходів виробництва рослинної олії відносяться шкірка, скоринки, лушпиння і полова. Паски і макухи є сировиною для виробництва харчових білків і використовуються в комбикормовій промисловості. Лузга та лушпайка використовуються в гідролізній промисловості та сільському господарстві. Сировиною для виробництва рослинної олії є насіння соняшнику, льону, ріпаку, арахісу, гірчиці, рицини, сої, маку та інших культур.

Виробництво рослинних олій складається з великої кількості операцій, під час яких в олійній сировині відбуваються складні фізико-хімічні процеси. Принцип і технологічна схема виробництва рослинної олії наведена на рисунку 1.2

Насіння, передане на зберігання, містить органічні та мінеральні домішки. Ці домішки необхідно відокремлювати від насіння олійних культур, тому що вони знижують вихід олії, надають олії специфічного присмаку, прискорюють зношування робочого механізму, утворюють велику кількість пилу на робочих місцях.

Існує два способи виділення домішок:

- При прийомі насіння, що зберігається, провести перше очищення перед сушінням;
- Друга очистка - виробнича - безпосередньо перед обробкою у виробничому корпусі.

Для відділення домішок використовують їх відмінні характеристики: - Розмір насіння і домішок;

- Форма поверхні насіння і домішок;
- Аеродинамічні властивості насіння та домішок (в аспіраторах).

Різні за розміром і формою домішки в насінні відсівають на просіювальних машинах з плоскими і барабанными ситами. Повітряний ситовий сепаратор ZSM використовується для відділення домішок від насіння на основі їх аеродинамічних властивостей.

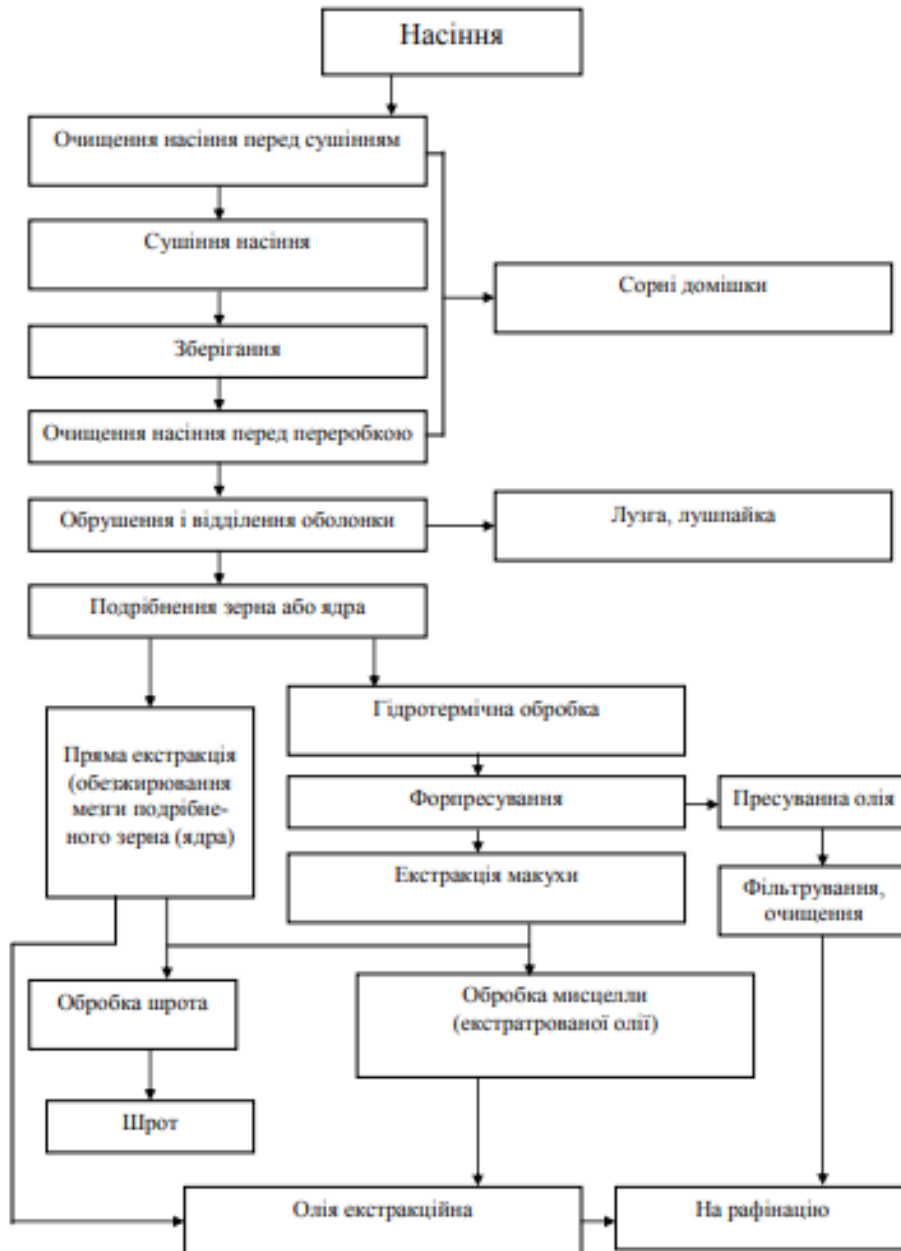


Рис.1 – Принципова технологічна схема виробництва рослинної олії.

Рис. 1.2.. Принципова технологічна схема виробництва рослинної олії

Основними робочими елементами цих машин є рама сита і система відсмоктування. Високий вміст жиру в олійних насіннях визначає особливості їх зберігання. Під час зберігання в олійних насінні відбуваються складні біохімічні процеси, які знижують якість видобутої з них олії. Швидкість цих процесів безпосередньо залежить від вологості насіння.

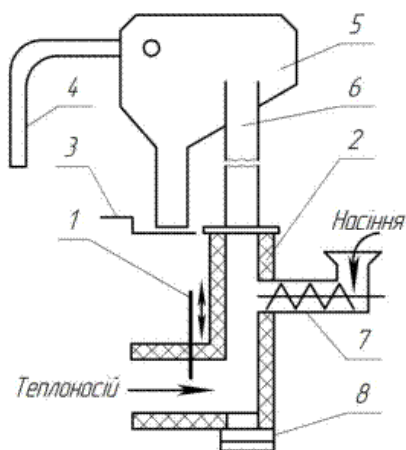
Посів олійних культур можна проводити різними способами:

- в стані паузи (пневмосушарка);
- у киплячих шарах (роторні сушарки);
- під час змішування (сушарка);
- Безперервний потік (гірнична сушарка);
- У фіксованому шарі, насипом.

Сушіння на фіксованому ліжку має багато переваг:

- Насіння під час руху піддається комплексній дії теплоносія, що забезпечує рівномірне сушіння;
- Під час руху насіння руйнується шар теплоносія і зменшується опір проходженню через шар теплоносія;
- Під час руху насіння злипаються, що також покращує ефективність сушіння та запобігає підгорянню насіння.

Сушарки повітряного потоку (рис. 2.2. відносно прості за конструкцією і характеризуються малою тривалістю процесу.



Вис. 1.3 Установка сушіння насіння

Процес висушування займає до хвилини. Десикант у таких сушарках має високі температури (600...9000С). Для підвищення інтенсивності процесу сушіння насіння сушать у киплячому шарі за допомогою роторної сушарки. Ротаційна сушарка складається з кількох частин, верхня частина використовується для сушіння, а нижня частина використовується для охолодження. Кількість секцій можна змінювати. Температура осушувача

становить 150 ~ 1800 °С. Кожна секція (рис.2.3) має форму круглого кошика, розділеного на секції, які обертаються навколо осі.

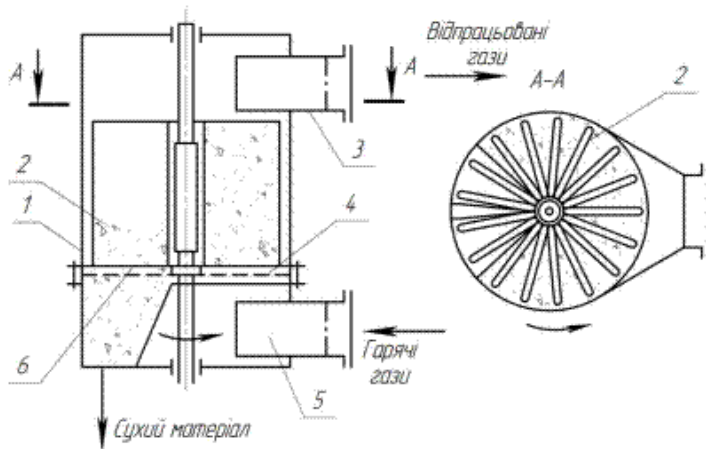


Рис. 1.4. Принципова схема ротаційної осушки насіння

Осушувач продувається через сектори через перфороване дно. Коли один сектор з'єднується з отвором каналу, насіння подається в наступний сектор. У шахтних сушарках (ВТІ, СЗШ, ДСП) (рис. 1.2.3) насіння, що підлягає досушуванню, проходить через сушильну шахту, в якій містяться ящики для направлення та відводу газоповітряної суміші в шахті. Насіння під дією своєї ваги потрапляє між ящиками і нагрівається сумішшю повітря та димових газів спеціальної печі. Волога, що міститься в насінні, випаровується, а висушене насіння охолоджується в холодильній камері 4, де атмосферою продувається насіннева маса.

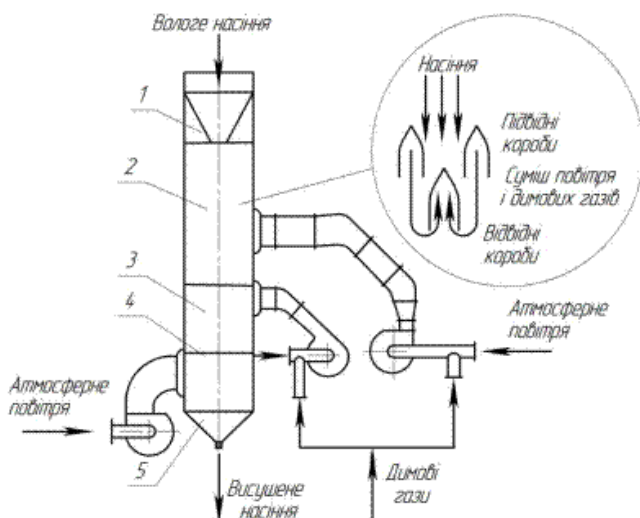


Рис. 1.5. Принципова схема установки шахтного методу осушки насіння

Сушку можна розділити на первинну та вторинну. Для двоступеневого сушіння сушильна шахта по висоті ділиться на дві частини: у верхній частині (перший ступінь) сушіння відбувається при низьких температурах десиканта, а в нижній частині (другий ступінь) насіння знаходиться при підвищеній температурі. При одноступінчатому сушінні в сушильну камеру подається суміш повітря і димових газів однакової температури. Для поліпшення роботи шахтних сушарок використовується рециркуляційний спосіб, що поєднує сушіння з попереднім підігрівом зерна. При необхідності насіння олійних культур, що надійшло зі сховища на переробку, очищають на просіювальних машинах і аеродинамічних установках.

Процес відділення оболонки від ядра називається колапсом. Процес відділення оболонки складається з двох незалежних операцій: згортання і відділення оболонки (намотування, сепарація). У сучасних дробарках використовується динамічна дія на насіння, оскільки вона найбільш ефективна. Використовуються сили стиснення і зсуву (переміщення). Обладнання для зносу класифікується таким чином: - із сталевим або чавунним робочим органом, принцип роботи якого полягає в багаторазовому або одноразовому ударі насіння об металеву поверхню (деку), ударними та відцентровими насінневими щітками; - машини зі сталевими ріжучими робочими механізмами (дискові, ножові та барабанні лушпилки). Насіннева машина Bull складається з чотирьох основних компонентів: живильного пристрою, ударного барабана, деки та корпусу.

Через різні властивості кожної насінини, особливо різну міцність, сила удару деяких насінин недостатня, щоб зруйнувати насіння, тоді як сила удару деяких насінин настільки сильна, що руйнується не тільки зовнішня оболонка, але й ядро також руйнується. Після удару батогом утворена рушанка (суміш ядер, лущиння, цілих насіння та фрагментів ядер) багаторазово відкидається на деко завдяки пружності, яку проявляють частинки при ударі. Таким чином Рушанка потрапляє на лоток, і при цьому все насіння руйнується, а серцевина руйнується. Олія м'яти перцевої видобувається пресуванням, екстракцією або

їх поєднанням в залежності від обсягу виробництва та складу технологічної лінії.

На сучасному малому бізнесі метод пресування найчастіше використовується для отримання олії для обсмажування або сиру. Через високу вартість методи екстракції є економічно вигідними лише для великомасштабного виробництва. Термічна обробка мякухи, адсорбована у вигляді тонкої плівки на поверхні подрібнених частинок ядра, утримується значними поверхневими силами. Для ефективного видобутку олії цю ланку необхідно послабити. Для цього м'яту піддають гідротермічній (волого-тепловій) обробці - перетиранню або запіканню. При зволоженні і наступній тепловій обробці м'яги послаблюється прикріплення ліпідів до неліпідних частин насіння (білків і вуглеводів), олія переходить у відносно вільний стан і її в'язкість значно знижується. Потім м'яту нагрівають до вищої температури, де її вміст вологи зменшується, а білок частково денатурується. При цьому змінюється пластичність пульпи. Тому під впливом вологи і тепла м'яга змінює свої фізико-хімічні властивості і перетворюється на кашку.

Розділ 2

Характеристика підприємства та виробничих процесів

2.1. Загальна характеристика підприємства

Приватне підприємство „ОЛІЯР” – це компанія-виробник рослинної олії та жирів. Підприємство займається переробкою насіння соняшника, ріпаку, бобів сої, макухи, із застосуванням сучасного високоефективного устаткування. Підприємство в с.Ставчани введено в експлуатацію у 2003 р.

На території підприємства за адресою: Львівська область, Пустомитівський район, село Ставчани, вулиця Шашкевича, 36.

Загальна площа території підприємства у с. Ставчани становить 10,8137 га. Три земельні ділянки площею 1,5227 га (кадастровий номер 4623687000:01:001:0001), 3,0000 га (кадастровий номер 4623687000:01:001:0031) та 4,3094 га (кадастровий номер 4623687000:01:001:0109) є приватною власністю ПП „ОЛІЯР”. Дві земельні ділянки площею 1,0475 га (кадастровий номер 4623687000:01:001:0028) та площею 1,0475 га (кадастровий номер 4623687000:01:001:0028) підприємство орендує згідно укладених договорів оренди.

Територія підприємства межує (рис. 2.7.):

- на півночі – автодорога Львів-Ужгород, Ставчанське озеро;
- на північному-сході – дорога місцевого значення, придорожнє кафе, чагарники, житлова забудова, найближчий житловий будинок на відстані 85 м від джерела викиду;
- на сході – житлова забудова, найближчий житловий будинок на відстані 52м від запроектованого газозаправного модуля;
- на південному-сході – чагарники, житлова забудова, найближчий житловий будинок на відстані 117 м від джерел викидів;
- на півдні – поле, дві технічні водойми;

- на південному-заході – футбольне поле, яке знаходиться на відстані 25 м від фасаду боксу для обслуговування власного автотранспорту;
- на заході – дорога місцевого значення, житлова забудова, найближчий житловий будинок на відстані 30 м від джерела викиду;
- на північному-заході – автодорога Львів-Ужгород, Ставчанське озеро, кафе.

Заїзд-виїзд технологічного транспорту загальною кількістю до 15 автомашин на добу) здійснюється з північної сторони території, на відстані близько 130 м від найближчого житлового будинку.

На підприємстві встановлено учасне обладнання провідних світових виробників, яке вирізняється енергозбереженням і зводить до мінімуму шкідливий вплив на навколишнє середовище, але при цьому зберігаються високі показники продуктивності та якості продукції.

Проектна потужність заводу по переробці олійних культур складає: 1200 т/добу насіння соняшнику, 700 т/добу насіння сої, 1300 т/добу насіння ріпаку, 650 т/добу макухи соняшnikової, 730 т/добу макухи ріпакової.

Підприємство в перспективі не планує збільшення виробничих потужностей основного виробництва, але планує збудувати нові будівлі та споруди для покращення роботи деяких виробничих ділянок основного виробництва та виробничих підрозділів допоміжних виробництв.

Добова витрата ресурсів та реагентів:

природний газ – 1800 м³, електроенергія – 23490 кВт/год, водяний пар – 64,2 т, чиста (оборотна) вода – 37381 м³, технологічна вода – 54 м³, фосфорної кислоти – 0,9 т, лимонної кислоти – 0,09 т, каустичної соди – 2,43 т, вибільної глини – 4,5 т, фільтрувального порошку – 0,675 т.



Рис. 2.7. Генеральний план розташування основних будівель підприємства

2.2. Технологічна схема виробництва

Технологічний процес отримання олії рослинної рафінованої дезодорованої включає ряд послідовних стадій відокремлення не потрібних компонентів: гідратацію, нейтралізацію, адсорбційну обробку, виморожування та дезодорацію.

Нерафінована олія виробляється ОЕЗ ПП “Оліяр”, або поступає на підприємство автомобільним транспортом в цистернах. На автомобільних вагах зважується і викачується в баки тимчасового зберігання (3 шт. по 3000т кожний). З баків безперервним потоком з допомогою насоса олія подається в цех рафінації рослинної олії. Гідратація та нейтралізація вільних жирних кислот є першою стадією загального технологічного процесу рафінації. На даному підприємстві проводиться одночасна гідратація та нейтралізація.

Ціль процесу гідратації – відокремлення фосфоровмісних речовин. При гідратації відбувається також відокремлення нежирових домішок, деяких кольорних пігментів та металів.

Ціль процесу нейтралізації – відокремлення вільних жирних кислот. При нейтралізації також відбувається відокремлення деяких кольорних пігментів і металів. Процес безперервної кислотної гідратації включає обробку нерафінованої нагрітої до температури 70...80°C олії розчином лимонної або ортофосфорної кислоти для переведу фосфоровмісних речовин, що не гідратуються у форму, що гідратується.

Спочатку олія прокачується через теплообмінник, де підігрівається до температури 70...85°C парою низького тиску. Змішування олії з розчином кислоти проводиться в динамічному змішувачі. Суміш олії з кислотою подається в окрему ємність і витримується протягом 15...20 хвилин для забезпечення протікання реакції.

Після витримки з кислотою олія подається на охолодження пропусканням через теплообмінник. Під час пуску олія охолоджується зворотньою водою в

одному теплообміннику, а в подальшому охолодження до 35...45 °С здійснюється за рахунок підігрівання олії, яка йде на сепарацію.

Потім в олію подається розчин лугу для нейтралізації вільних жирних кислот і частини кислоти, яка не прореагувала. Змішування олії з розчином лугу проводиться в динамічному змішувачі. Нейтралізована олія далі поступає в реактор, в якому витримується з перемішуванням до утворення великих пластівців соапстоку. Потім суміш нагрівається до температури 65...75 °С, проходячи спочатку через теплообмінник, де частково підігрівається за рахунок охолодження олії, яка поступає на нейтралізацію, а потім через теплообмінник, де догрівається до необхідної температури проб низького тиску.

Нагріта олія подається в сепаратор, де відбувається відокремлення олії від соапстоку і гідратаційного осаду. Якість сепарації визначається вмістом вільних жирних кислот і фосфорорвмісних речовин в олії та наявною кількістю олії в осаді.

Потім олія нагрівається до температури 85...95°С. В потік олії подається гаряча пом'якшувальна вода або конденсат з усіх стадій непрямого нагрівання для видалення слідів мила. Подача гарячої води на сепаратор здійснюється насосом під тиском. Температура води підтримується за рахунок вприску гострої пари. В сепараторі відбувається відокремлення від промивок вільної води.

Соапсток і гідратаційний осад, які відокремлюються в сепараторі, зливаються в окрему ємність і далі поступають на ділянку приготування розчинів кислоти і лугу в реактор, де відбувається їх кінцева обробка спочатку розчином сірчаної кислоти, а потім розчином лугу при температурі 90...100 °С.

Далі олія йде на адсорбційну обробку. Промита олія насосом подається на обробку лимонною кислотою. Обробка лимонною кислотою здійснюється для руйнування слідів мила.

В потік олії подається розрахункова кількість розчину лимонної кислоти. Змішування олії з розчином лимонної кислоти відбувається у статичному

змішувачі. Потім олія подається у вибільний апарат. Вибілювальні глини в апарат поступають шнековим дозатором. Дозування глин здійснюється в залежності від витрати олії. Змішування олії з глинами відбувається за допомогою механічного пристрою. Під час перебування олії у вибільному апараті відбувається адсорбція слідів мила, металів та залишкових фосфоровмісних речовин. Олія витримується в апараті встановлений час.

Далі олія насосом прокачується через пластинчатий теплообмінник, де підігрівається до температури 90...105°C. Нагріта олія подається у вакуум-вибільний апарат. У верхній частині апарата олія розпилюється для сушіння. Підсушена олія змішується з вибільною глиною.

Обробку олії вибільною глиною здійснюють для знебарвлення олії. Дозування вибільної олії здійснюється відкриттям і закриттям пневматичних клапанів в залежності від витрат олії.

Суспензія олії та адсорбенту піддається впливу механічного змішування, чим інтенсифікує контакт олії з адсорбентом. Вакуум у вакуум-вибільному апараті створюються парожекторним блоком. Витримання під вакуумом з перемішуванням гострою парою для забезпечення процесу адсорбції триває 20...30 хв.

Відокремлення адсорбентів з небажаними компонентами від олії відбувається шляхом фільтрації. З вакуум-вибільного апарату суспензія подається насосом на один з вертикальних напірних фільтрів. Під час фільтрації суспензія дренує через фільтрувальну перегородку, утворену сітчастими фільтрувальними елементами і намитим фільтрувальним шаром. Тверда фаза, що містить жир і адсорбент, залишається на фільтрувальній перегородці, а вибілена профільтрована олія проходить один з фільтрів і йде на стадію виморожування.

Після досягнення граничного перепаду тиску на працюючому фільтрі необхідно проводити регенерацію. Для цього потік суспензій, що подається насосом, переключають на другий фільтр. В корпус зупиненого фільтра подається пара для підтримання шару. Залишковий об'єм зупиненого фільтра

зливається в окрему ємність, при цьому забезпечується проходження пари через відфільтрований шар. Далше арматура на зливу залишкового об'єму закривається і проводиться сушка осаду шляхом пропускання пари через відфільтрований шар. Пара з захопленою олією відбирається в ємність, де відбувається їх розподіл. По закінченні сушки осаду відкривається донний клапан фільтра і відпрацьований адсорбент з допомогою вібрації пластин фільтра скидається в спеціальний контейнер, з якого відвантажується на інші підприємства для подальшого використання.

Основними викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря при продувці фільтрувального устаткування є пил висушених відпрацьованих адсорбентів (суспендовані частинки недиференційовані за складом). Після очистки донний клапан закривається і фільтр готовий для нового використання.

Відпрацьована глина використовується у виробництві керамзиту, відпрацьований перлітовий порошок – на птахофабриках.

Виморожування олії проводиться для видалення воскоподібних речовин. Процес виморожування олії включає повільне охолодження олії до 6°C, змішування олії з прискорювачем кристалізації, витриманням протягом 10...12 год з температурою 6...8 °C, з повільним перемішуванням. Для формування центрів кристалізації восків у кристалізатор подається суспензія перлітового порошку з олією. Охолодження суспензії проводиться подачею розчину пропіленгліколю в змішувачі кристалізатора. Охолодження розчину пропіленгліколю відбувається в холодильній машині. Потім олія швидко нагрівається в теплообміннику до 15...18°C нагрітою в пластинчастому теплообміннику до температури 25...27 °C з допомогою пари низького тиску зворотньою водою, щоб уникнути плавлення восків на поверхні теплообміну. Воскоподібні речовини відокремлюються від олії шляхом фільтрації. Під час фільтрації суспензія дренує через фільтрувальну перегородку, утворену сітчастими фільтрувальними елементами і фільтрувальним шаром. Тверда фаза, що містить жир, фільтрувальний порошок і воскоподібні речовини,

залишається на фільтрувальних перегородках, які очищаються при регенерації фільтра, а виморожена олія пропускається через один з фільтрів і йде на дезодорацію.

Ціль процесу дезодорації полягає у відокремленні з олії смакових і одоруючих речовин та деяких інших компонентів, які знаходяться в малій кількості, типу вільних жирних кислот і продуктів первинного і вторинного окислення.

Процес дезодорації включає деаерацію олії при температурі 90...95 °С для видалення розчиненого в олії повітря і вологи, нагрівання олії до необхідної температури дезодорації (230...245°С) від вакуумом барботуванням гострої пари, витримування олії при температурі дезодорації під глибоким вакуумом (2...5 мм.рт.ст.) барботуванням пари для відгону небажаних компонентів, охолодження олії до температури зберігання і додавання антиокислювачів в кінцевий продукт. Рафінована олія насосом безперервно прокачується через теплообмінник, на якому в якому за рахунок охолодження дезодорованої олії нагрівається до температури 170...190°С, надходить в змішувачі нижньої секції дезодоратора, в якій нагрівається до температури 190...200°С за рахунок охолодження дезодорованої олії. Нагріта олія поступає у верхню секцію дезодоратора.

У верхній секції олія нагрівається до температури 230...245°С парою високого тиску під вакуумом при барботажі гострої пари для відгону найбільш летких компонентів і інтенсифікації теплообміну. Пара високого тиску генерується в парогенераторі із замкнутим циклом. Нагріта олія самопливом далі поступає в стрипер, де рівномірно розподіляється по перетину. Олія тече тонким шаром по структурованій насадці з екстенсивною поверхнею. У стрипері протитоком до олії подається гостра пара. Леткі компоненти, типу жирних кислот і різних одоруючих речовин, випаровується під впливом низького тиску і гострої пари. У стрипері підтримується постійний рівень олії. З стрипера олія перекачується герметичним насосом на другу полку дезодоратора для витримки. Олія послідовного проходить через чотири секції

дезодоратора, в яких піддається впливу гострої пари, високої температури і глибокого вакууму. Під впливом цих факторів з олії видаляються альдегіди та кетони, які обумовлюють смак і запах олії й вільні жирні кислоти, а акож відбувається процес розкладу і випаровування продуктів окислення.

Дезодорована олія в нижній секції дезодоратора при барботажі гострої пари охолоджується до температури 195...205°C за рахунок нагрівання вихідної олії. З дезодоратора олія, проходячи через теплообмінник, охолоджується вхідною олією до температури 110...120°C. Далі, проходячи ще один теплообмінник, олія охолоджується нерафінованою олією до температури 60...70°C. І нарешті, до температури 30...3 °C дезодорована олія охолоджується в теплообміннику з допомогою зворотньої води. Охолоджена олія прокачується через один з фільтрів і поступає в ємність дільниці зважування готової продукції. Вакуумна система являє собою триступінчастий парожекторний блок із двома конденсаторами змішування. Барометрична вода збирається в барометричному баку, звідки насосом подається в пластинчатий теплообмінник, де охолоджується до температури 5°C і насосом знову подається в конденсатори парожекторного блоку. Надлишок води зливається в жировловлювач.

Для зменшення забруднення вакуумної системи і барометричної води пари з дезодоратора надходять в скруббер, де зрошується охолодженими погонами дезодорації для конденсації жирних кислот. Жирні кислоти осаджуються. З скрубера жирні кислоти насосом прокачується через теплообмінник, де водою охолоджуються, і циркулюють по контуру. Надлишок жирних кислот періодично відкачується в ємність соапстоку.

Для зменшення попадання одоруючих речовин в навколишнє середовище і зниження запаху в схемі дезодорації в скруббері проходить зрошення парів, які виходять з дезодоратора, дистиллятом. За рахунок великого масообміну, між одоруючими речовинами і дистиллятом одоруючих речовин, в скруббері вловлюється 80...90% погонів дезодорації. Парогазова суміш, яка не сконденсувалась, вловлюється в конденсаторі змішування при зрошенні і

охолодженні барометричною водою. Барометрична вода поступає в барометричний ящик, в який подається розчин лугу для омилення одоруючих речовин, розчинних у воді. Одоруючі речовини, які вловлюються в скрубєрі, разом з жирними кислотами використовуються у миловарінні.

З ємності, де збирається дезодорована олія, по досягненні заданого рівня олія відкачується в баки (15 шт. по 120 т кожний) на зберігання.

Розділ 3

Оцінка впливу виробничої діяльності ПП «Оліяр» на навколишнє середовище

3.1. Оцінка забруднення повітря

Приватне підприємство „ОЛІЯР” це компанія-виробник рослинної олії та жирів. Підприємство займається переробкою насіння соняшника, ріпаку, бобів сої, макухи, із застосуванням сучасного вискоєфективного устаткування. Підприємство в селі Ставчани введено в експлуатацію у 2003 році.

Після вводу експлуатацію нових виробничих об'єктів на території підприємства з урахування діючих буде розміщено 98 джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, в тому числі 78 організованих джерел викидів, 19 неорганізованих джерел викидів та 1 пересувне рис 2.3 .

В процесі провадження планованої діяльності підприємства з урахуванням усіх діючих джерел викидів в атмосферне повітря будуть викидатися тридцять одна забруднююча речовина в загальній кількості 85,705033 т/рік.

Перелік основних забруднюючих речовин а їх джерел що викидаються в атмосферу підприємством в процесі виробничої діяльності представлено в табл. 3.1-3.2



Розташування джерел викидів

№ ДЖ	Назва джерела викидів	№ ДЖ	Назва джерела викидів	№ ДЖ	Назва джерела викидів	№ ДЖ	Назва джерела викидів	№ ДЖ	Назва джерела викидів
1	Застава ван	18	Сироболовий котловар	35	Резервний котловар	62	Пост змивання	89	Вентура
2	Будів	19	Сироболовий котловар	36	Обробляючий	63	Пост змивання	90	Котел УЗВММ
3	Будів	20	Живильна	37	Вентура АС води	64	Шарф ШВ 2,5	91	Вентура
4	Сироболовий котловар	21	Обробляючий	38	Вентура АС води	65	Автоматизатор	92	Вентура
5	Сироболовий котловар	22	Міксер	39	Сироболовий котловар	66	Степа утримання	93	Вентура
6	Сироболовий котловар	23	Вентура	40	Сироболовий котловар	67	Центр ЦР-15	94	Вентура
7	Сироболовий котловар	24	Вентура	41	Сироболовий котловар	68	Бетонна	95	Вентура
8	Сироболовий котловар	25	Вентура	42	Сироболовий котловар	69	Вентура	96	Вентура
9	Сироболовий котловар	26	Вентура	43	Сироболовий котловар	70	Котел Е-23-1,3	97	Вентура
10	Сироболовий котловар	27	Вентура	44	Сироболовий котловар	71	Сироболовий котловар	98	Вентура
11	Сироболовий котловар	28	Вентура	45	Сироболовий котловар	72	Сироболовий котловар	99	Вентура
12	Сироболовий котловар	29	Вентура	46	Сироболовий котловар	73	Сироболовий котловар	100	Вентура
13	Сироболовий котловар	30	Вентура	47	Сироболовий котловар	74	Сироболовий котловар	101	Вентура
14	Сироболовий котловар	31	Центр	48	Сироболовий котловар	75	Котел Ресурсна	102	Вентура
15	Сироболовий котловар	32	Центр	49	Сироболовий котловар	76	Котел Ресурсна	103	Вентура
16	Котел	33	Центр	50	Сироболовий котловар	77	Вентура	104	Вентура
17	Котел	34	Вентура автоматизатора	51	Сироболовий котловар	80	Парогенератор	105	Вентура

Рис. 2.3. Ситуаційна карта схема основних джерел викидів в атмлсферу

Таблиця 3.1

Характеристика джерел икидів забруднюючих речовин в атмосферу

Номер джерела	Найменування джерела	Висота джерела в м, м	Діаметр джерела в м, м	Координати джерела						Характеристика пилогазової суміші			Забруднююча речовина		Вихідні дані визначення величини викиду (максимальні)			Визначена потужність викиду	
				X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	другого кінця лінійного, ширинна і довжина площинного	кут довш. площ. джер. відн. ОХ завод. сист.	β ₀ м ² /с	швидкість, м/с	температура, °С	код	найменування	факт.	проектні	розрахункові	г/с	т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	Завальна яма	10	0,5	481	226				0,39	2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,006		0,006	0,006	0,006	0,006
2	Норія	21	0,15	465	239				0,278	21,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0023		0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
3	Норія	21	0,15	464	243				0,278	21,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0023		0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
4	Скробковий конвеєр	3,5	0,15	462	250				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
5	Скробковий конвеєр	3,5	0,15	460	260				0,278	15,71	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
6	Скробковий конвеєр	3,5	0,15	459	274				0,278	15,71	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
7	Скробковий конвеєр	3,5	0,15	463	248				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
8	Скробковий конвеєр	3,5	0,15	459	262				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
9	Скробковий конвеєр	3,5	0,15	456	276				0,278	15,71	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	Срібковий коннестр	28,1	0,15	466	249				0,278	15,71	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
11	Срібковий коннестр	28,1	0,15	464	261				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
12	Срібковий коннестр	28,1	0,15	460	274				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
13	Срібковий коннестр	28,1	0,15	471	250				0,278	15,71	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
14	Срібковий коннестр	28,1	0,15	468	263				0,278	15,71	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
15	Срібковий коннестр	28,1	0,15	465	275				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
16	Норія	4	0,15	429	346				0,278	20,1	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0018		0,0018	0,0018
17	Норія	4	0,15	431	350				0,278	20,1	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0018		0,0018	0,0018
18	Срібковий коннестр	4	0,15	412	337				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0013		0,0013	0,0013
19	Срібковий коннестр	4	0,15	449	360				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
20	Жаровня	23,9	0,2	415	255				0,139	4,43	20	1301	Акролеїн	0,00014		0,00014	0,00014
21	Охолоджувач	19	0,9	433	260				9,722	13,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0052		0,0052	0,0052
22	Майстерня	11,2	0,34	415	226				0,285	4,03	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0106		0,0106	0,0106

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
23	Вентруба	21,3	0,54	453	183				2,222	8,89	20	403	Гексан	0,5842		0,5842	0,5842
24	Вентруба	21,3	0,54	452	158				2,222	8,89	20	403	Гексан	0,3925		0,3925	0,3925
25	Вентруба	21,3	0,8	438	168				1,667	3,32	20	403	Гексан	0,0252		0,0252	0,0252
26	Вентруба	21,3	0,8	442	170				1,667	3,32	20	403	Гексан	0,0252		0,0252	0,0252
27	Вентруба	21,3	0,8	445	171				1,667	3,32	20	403	Гексан	0,0252		0,0252	0,0252
28	Вентруба	21,3	0,8	450	172				1,667	3,32	20	403	Гексан	0,0252		0,0252	0,0252
29	Вентруба	21,3	0,8	443	167				1,667	3,32	20	403	Гексан	0,0252		0,0252	0,0252
30	Вентруба	21,3	0,8	448	169				1,667	3,32	20	403	Гексан	0,0252		0,0252	0,0252
31	Циклон	8,1	0,7	464	161				1,972	4,33	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0311		0,0311	0,0311
32	Циклон	8,1	0,7	466	161				1,972	4,5	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0334		0,0334	0,0334
33	Циклон	8,1	0,7	469	162				1,944	4,4	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0337		0,0337	0,0337
34	Вентруба вентилятор	21,3	0,08	440	160				0,028	5,54	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0017		0,0017	0,0017
35	Резервуар розчинника	3	0,05	464	141				0,005	2,55	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0152		0,0152	0,0152

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
36	Охолоджувач	35	0,9	466	234				9,167	14,4	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,005		0,005	0,005
37	Вентруба АС норії	26,5	0,15	465	240				0,278	21,9	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0023		0,0023	0,0023
38	Вентруба АС норії	26,5	0,15	64	242				0,386	21,9	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0023		0,0023	0,0023
39	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	482	252				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
40	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	479	265				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0016		0,0016	0,0016
41	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	475	279				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
42	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	481	253				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
43	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	478	265				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
44	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	475	280				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
45	Срібковий коннеєр	3,5	0,15	477	252				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
46	Срібковий коннеєр	28,1	0,15	474	264				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
47	Срібковий коннеєр	28,1	0,15	471	277				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
48	Срібковий коннеєр	28,1	0,15	474	251				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014

Продовження таблиці 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
49	Серебковий конвеєр	28,1	0,15	471	263				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
50	Серебковий конвеєр	28,1	0,15	468	276				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
51	Серебковий конвеєр	28,1	0,15	451	243				0,278	15,7	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0014		0,0014	0,0014
52	Пост завантаження	3	0,5	451	247	0	0	0	0,39	2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0067		0,0067	0,0067
53	Шафа ШВ 3.3	6,5	0,2	472	390	0	0	0	0,083	2,64	20	150	Натрію гідроокис	6,0E-7		6,0E-7	6,0E-7
												302	Азотна кислота	8,0E-6		8,0E-6	8,0E-6
												322	Сульфатна кислота	3,0E-8		3,0E-8	3,0E-8
												1061	Спирт етиловий	0,0017		0,0017	0,0017
												1401	Ацетон	0,0006		0,0006	0,0006
												1555	Кислота оцтова	0,0002		0,0002	0,0002
												621	Толуол	0,0001		0,0001	0,0001
												316	Водню хлорид	2,5E-5		2,5E-5	2,5E-5
54	Шафа ШВ 3.3	6,5	0,2	471	392	0	0	0	0,083	2,64	20	150	Натрію гідроокис	6,0E-7		6,0E-7	6,0E-7
																1,5E-5	1,5E-5

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
												302	Азотна кислота	8,0E-6		8,0E-6	8,0E-6
												322	Сульфатна кислота	3,0E-8		3,0E-8	3,0E-8
												1061	Спирт етиловий	0,0017		0,0017	0,0017
												1401	Ацетон	0,0006		0,0006	0,0006
												1555	Кислота оцтова	0,0002		0,0002	0,0002
												621	Толуол	0,0001		0,0001	0,0001
												316	Водно хлорид	2,5E-5		2,5E-5	2,5E-5
												328	Сажа	0,0004		0,0004	0,0004
55	Автотранспорт	10	0,5	479	217	0	0	0	0,39	2	20	301	Оксиди азоту (у перерах. на диоксид азоту [NO + NO ₂])	0,0017		0,0017	0,0017
												330	Сірчан діоксид	0,0002		0,0002	0,0002
												337	Оксид вуглецю	0,003		0,003	0,003
												2754	Насичені вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉	0,0005		0,0005	0,0005
												703	Бенз(а)пирен	1,7E-6		1,7E-6	1,7E-6
																8,2E-5	8,2E-5

Продовження таблиці 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
56	Склад вугілля	10	0,5	596	230				0,39	2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0418	0,0418	0,0418	0,0418
57	Циклон ЦН-15	15	1,8	579	223				1,083	2,5	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
58	Котельня	5	0,5	576	238				0,39	2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5
59	Бункер золи	5	0,5	544	226				0,39	2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
60	Котел Е-25-1,3	45	1	545	214				0,694	15,8	122	325	Арсен	0,008	0,008	0,008	0,008
												146	Мідь та її сполуки	0,012	0,012	0,012	0,012
												163	Нікель та його сполуки	0,01	0,01	0,01	0,01
												183	Ртуть та її сполуки	2E-5	2E-5	2E-5	2E-5
												184	Свинець та його сполуки	0,006	0,006	0,006	0,006
												203	Хром та його сполуки	0,019	0,019	0,019	0,019
												207	Цинк та його сполуки	0,016	0,016	0,016	0,016
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0676	0,0676	0,0676	0,0676
												301	Оксиди азоту (у перерах. на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,1114	0,1114	0,1114	0,1114

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
												337	Оксид вуглецю	0,0583		0,0583	0,0583
												330	Сірки діоксид	0,0768		0,0768	0,0768
61	Серебковий компресор	8	0,4	458	315				4,167	23,3	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0019		0,0019	0,0019
62	Серебковий компресор	8	0,4	454	312				4,167	23,3	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0019		0,0019	0,0019
63	Сушка	12	0,5	458	302				1,117	5,69	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0063		0,0063	0,0063
64	Сушка	12	0,5	457	304				1,117	5,69	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0063		0,0063	0,0063
65	Koteln Prextherm	12	0,25	282	246				0,093	1,89	190	301	Оксиди азоту (у перерах на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,01349		0,01349	0,01349
												337	Оксид вуглецю	0,0022		0,0022	0,0022
																4,031	4,031
66	Koteln Wiesmann	10,5	0,23	282	240				0,049	1,8	151	301	Оксиди азоту (у перерах на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,0048		0,0048	0,0048
												337	Оксид вуглецю	0,00066		0,00066	0,00066
																5,644	5,644
67	Барометрична камера.	4	0,5	293	264				0,39	2	20	2754	Насиченні вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,0002	0,0002
																0,00126	0,00126
68	Парогенератор	16	0,35	385	266				0,442	4,6	142	301	Оксиди азоту (у перерах на діоксид азоту [NO + NO ₂])			0,0333	0,0333
																1,054	1,054
																0,1714	0,1714
																5,4069	5,4069

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
69	Вентгруба	10	0,3	346	259				0,224	3,7	20	150	Натрію гідроокис			0,00561	0,00561
70	Котел Вітомат	16	0,35	323	284				0,5	5,2	140	301	Оксиди азоту (у перерах. на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,0622		0,0622	0,0622
												337	Оксид вуглецю	0,0493		0,0493	0,0493
71	Вентгруба	10	0,25	356	264				0,369	8,5	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,0168	0,0168
72	Барометрична камера.	4	0,5	287	265				0,39	2	20	2754	Насиченні вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,0002	0,0002
73	Барометрична камера.	4	0,5	288	265				0,39	2	20	2754	Насиченні вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,00126	0,00126
74	Барометрична камера.	4	0,5	290	264				0,39	2	20	2754	Насиченні вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,0002	0,0002
75	Барометрична камера.	4	0,5	292	264				0,39	2	20	2754	Насиченні вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,00126	0,00126
76	Електрозварювальн. пост	10	0,5	304	189				0,39	2	20	123	Залізо та його сполуки	0,0044	-	0,0044	0,0044
												143	Манган та його сполуки	0,0001	-	0,0198	0,0198
												301	Оксиди азоту (у перерах. на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,0024	-	0,0024	0,0024
												337	Оксид вуглецю	0,003	-	0,003	0,003
77	Силов.	12	0,2	285	310				0,074	2,36	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0004		0,0004	0,0004
																0,0063	0,0063

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
78	Силос	12	0,2	285	310				0,074	2,36	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0004		0,0004	0,0004
79	Силос	12	0,2	285	310				0,074	2,36	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0004		0,0004	0,0004
80	Скрубер	13	0,09	304	248				0,025	3,93	20	2754	Насичені вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,00011	0,00011
												1317	Ацетальдегід			0,00011	0,00011
81	Скрубер	14	0,07	285	266				0,034	8,84	20	2754	Насичені вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,0001	0,0001
82	Силос	12	0,2	290	278				0,1	3,17	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,0002		0,0004	0,0004
83	Завальна яма	10	0,5	263	256				0,39	2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,1256		0,1256	0,1256
84	Котел Уульке	14	0,3	287	263				0,318	4,5	140	301	Оксиди азоту (у перерах на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,041		0,041	0,041
												337	Оксид вуглецю	0,0268		0,0268	0,0268
85	Резервуар	2,8	0,05	775	247						20	2732	Газ (керосин)			0,000092	0,000092
86	Відлук	2		775	245						20	2732	Газ (керосин)			0,000006	0,000006
87	ПРК	2		768	248						20	2732	Газ (керосин)			0,019	0,019
88	Злив	2,8	0,54	768	245						20	2732	Газ (керосин)			0,011	0,011
																6,0E-7	6,0E-7
																5,0E-8	5,0E-8

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
89	Зливний пристрій	2		734	241						20	402	Бутан			0,0045	0,0045
												1728	Етилмеркаптан			0,00023	0,00023
												10304	Пропан			3,0E-7	3,0E-7
																2,0E-8	2,0E-8
																0,0596	0,0596
																0,0003	0,0003
90	ГРК	2		732	243						20	402	Бутан			0,00084	0,00084
												1728	Етилмеркаптан			0,01353	0,01353
																1,0E-7	1,0E-7
												10304	Пропан			9,0E-7	9,0E-7
																0,0111	0,0111
																0,01794	0,01794
91	Східний клапан	2	0,05	734	242						20	402	Бутан			0,0073	0,0073
																0,00339	0,00339
												1728	Етилмеркаптан			4,0E-7	4,0E-7
																2,0E-7	2,0E-7
												10304	Пропан			0,00957	0,00957
																0,00449	0,00449
												402	Бутан			0,00414	0,00414
92	Запірна арматура	2		736	244						20	402	Бутан			0,1304	0,1304
												1728	Етилмеркаптан			3,0E-7	3,0E-7
																9,0E-6	9,0E-6
												10304	Пропан			0,00548	0,00548
																0,17285	0,17285
93	Слюсарна майстерня	2	0,3	140	278				0,212	3	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,00242	0,00242
																0,02592	0,02592

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
94	Зарядна станція	6	0,22	258	162				0,198	5,2	20	322	Кислота сірчана			0,0002	0,0002
95	Бокс	2	0,4	257	139				0,138	1,1	20	2754	Насиченні вуглеводні C ₁₂ ...C ₁₉			0,00088	0,00088
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,006	0,006
96	Електрозварювальна дільниця	6	0,32	344	147				0,579	7,2	20	123	Залізо та його сполуки			0,008371	0,008371
												143	Манган та його сполуки			0,001138	0,001138
												164	Нікель та його сполуки			0,000068	0,000068
												203	Хром та його сполуки			0,00009	0,00009
												342	Фтористий водень			0,000225	0,000225
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,000032	0,000032
97	Норія	4	0,15	258	276				0,18	10,2	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,000280	0,000280
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,000012	0,000012
98	Скребоканий конвеєр	4	0,15	297	276				0,279	15,8	20	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,00030	0,00030
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,0006	0,0006
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,05944	0,05944
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,00839	0,00839
												2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок			0,01918	0,01918

В процесі провадження планованої діяльності підприємства з урахуванням усіх діючих джерел викидів в атмосферне повітря будуть викидатися тридцять одна забруднююча речовина в загальній кількості 85,705033 т/рік.

Таблиця 3.2. Перелік абруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу

№ п/п	Найменування речовин	ГДК, мг/м ³			Клас безпеки	Потужність викиду забруд. р-ин, т/рік
		М.р.	С.д.	ОБРД		
1	2	3	4	5	6	7
1	Залізо та його сполуки в пере-рахуванні на залізо		0,04	--	3	0.217240
2	Манган та його сполуки в пере-рахуванні на MnO ₂	0.01	0.001	-	2	0.000833
3	Мідь та її сполуки (у перерах. на мідь)	0,02	0,002		2	0,03180
4	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода кауст.)			0,01		0,007430
5	Нікель та його сполуки (у перерах. на нікель)	0.01	0001		2	0.285009
6	Ртуть та її сполуки (у перерах. на ртуть)	0,03	0,003		1	0,000400
7	Свинець і його неорганічні сполуки	0,001	0,003		1	0,175000
8	Хром та його сполуки (у перерах. на CrO ₃)	0,002	0,0015		1	0,546830
9	Цинку його сполуки	0,5	0,05		3	0,043800
10	Оксиди азоту (у перерах. на діоксид азоту)	0,2	0,04		2	5,857100

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7
11	Кислота азотна за молекулою HNO_3	0,4	0,15		2	0,000400
12	Хлористий водень	0,2	0,2		2	0,001400
13	Кислота сірчана за молекулою H_2SO_4	0,3	0,1		2	0,005842
14	Арсен і його сполуки	0,03	0,003		2	0,218000
15	Ангідрид сірчистий	0,5	0,05		3	0,088500
16	Оксид вуглецю	5	3		4	16,301980
17	Фтористі газоподібні сполуки	0,02	0,005		2	0,000030
18	Бутан	200			4	0,147550
19	Гексан	60			4	31,217200
20	Толуол	0,6	0,6		3	0,004400
21	Бенз(а)пірен	1E-6			1	0,000082
22	Спирт етиловий	5	5		4	0,091000
23	Акролеїн	0,03	0,03		2	0,003800
24	Ацетальдегід	0,01	0,01		3	0,003500
25	Ацетон	0,35	0,35		4	0,034600
26	Кислота оцтова	0,2	0,6		3	0,010400
27	Етантіол (етилмеркаптан)			5E-5		0,000010
28	Гас (керосин)			1,2		0,011007
29	Вуглеводні граничні $\text{C}_{12}\dots\text{C}_{19}$	1			4	0,043640
30	Речовини у вигляді суспенд. твердих частинок	0,5			3	30,160670
31	Пропан			65		0,195580

В таблиці 3.3. подані основні типи та характеристики пилогазоочисних установок (ПГОУ)

Таблиця 3.3. Основні типи та характеристики пилогазоочисних установок

№	№ в каталозі	№ в технічному описанні	№ в системі	№ в каталозі ГОУ	Газоочисна установка		Міжремонтний період експлуатації		Параметри ППТС на вході в ГОУ		Параметри ППТС на виході з ГОУ		Забруднюючі речовини, за якими проводиться газоочистка		№ в каталозі ГОУ	№ в системі	№ в каталозі ГОУ	№ в системі	№ в каталозі ГОУ	№ в системі	
					Клас + код	Найменування	Період	Дата останнього ремонту	Об'єм витрати газу, м³/год	Температура, °C	Об'єм витрати газу, м³/год	Температура, °C	Код	Найменування							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,375	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	305	98	6,1	-	-	-	-	-
3	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,369	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	306,5	98	6,13	-	-	-	-	-
4	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,376	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269	98	5,38	-	-	-	-	-
5	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,37	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269	98	5,38	-	-	-	-	-
6	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,395	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	266,5	98	5,33	-	-	-	-	-
7	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,331	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	270	98	5,4	-	-	-	-	-
8	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,404	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	268	98	5,36	-	-	-	-	-
9	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,386	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269,5	98	5,39	-	-	-	-	-
10	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,383	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	268	98	5,36	-	-	-	-	-
11	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,378	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	266,5	98	5,33	-	-	-	-	-
12	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,353	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	266	98	5,32	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
13	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,339	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	267,5	98	5,35	-
14	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,361	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	267,5	98	5,35	-
15	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,389	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	267,5	98	5,35	-
16	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,363	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	303	98	6,06	-
17	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,36	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	303	98	6,06	-
18	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,33	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	248	98	4,9	-
19	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,353	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	248	98	4,9	-
21	-	-	I	Циклон	-	-	-	19	9,722	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	6,01	90	0,6	-
31	-	-	I	Циклон	-	-	-	19	2,083	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	232	90	23,2	-
32	-	-	I	Циклон	-	-	-	19	2,099	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	241	90	24,1	-
33	-	-	I	Циклон	-	-	-	19	2,139	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	244	90	24,4	-
37	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,389	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	305,5	98	6,11	-
38	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,386	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	307,5	98	6,15	-
39	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,355	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269	98	5,38	-
40	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,39	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	272,5	98	5,45	-
41	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,398	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	273	98	5,46	-
42	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,389	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	267	98	5,34	-
43	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,361	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269,5	98	5,39	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
44	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,319	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	272	98	5,44	-
45	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,37	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269,5	98	5,39	-
46	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,394	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269	98	5,38	-
47	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,39	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	268,5	98	5,37	-
48	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,366	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	268,5	98	5,37	-
49	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,371	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	268	98	5,36	-
50	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,353	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	268,5	98	5,37	-
51	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	0,381	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	269,5	98	5,39	-
57	-	-	I	Циклон ЦН15-600	-	-	-	19	1,028	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	0,008	92	0,0006	-
60	-	-	I	Циклон ЦН15-1800(2 шт.)	-	-	-	19	0,695	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	48700	90	4870	-
0	-	-	III	Циклофільтр рукавний R4060-10-R	-	-	-	19	1,139	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	4870	99,8	9,74	-
61	-	-	III	Квадратний фільтр MONSUN тип FKF 36	-	-	-	19	4,167	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	2090	99,8	4,18	-
62	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	19	4,167	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	2080	99,8	4,16	-
80	-	-	II	Скрубер	-	-	2541,6	19	2541,6	20	2754	Вуглеводні граничні C ₁₃ ...C ₁₉	1	1,8	85	0,27	-
81	-	-	II	Скрубер	-	-	2286	19	2286	20	2754	Вуглеводні граничні C ₁₃ ...C ₁₉	1	2,7	85	0,41	-
97	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	-	439	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	2287	98	49,7	-
98	-	-	III	Точковий фільтр MONSUN тип PKF 4/13	-	-	-	-	75,6	20	2902	Речовини у вигляді суспенд. твердих част-к	1	2275	98	45,5	-

З метою оцінки негативного впливу забруднюючих речовин на житлову забудову під час виробничої діяльності підприємства проведені розрахунки розсіювання в атмосферному повітрі на персональному комп'ютері за програмою ЕОЛ за стандартними методиками із використанням програми „ЕОЛ-Плюс” (версія 5.23), рекомендованої Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

Відповідно до вимог ОНД-86 (п. 5.21) розрахунок забруднення атмосферного повітря провели для п'яти забруднюючих речовин: гідроокису натрію, оксидів азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[\text{NO}+\text{NO}_2]$), діоксиду сірки, оксиду вуглецю, речовин у вигляді суспендованих твердих частинок та семи груп сумачії: № 22 (свинець та його сполуки, арсен та його сполуки), № 27 (свинець та його сполуки, сірки діоксид), № 28 (сірки діоксид, кислота сірчана за молекулою H_2SO_4), № 29 (нікель та його сполуки, сірки діоксид) № 31 (азоту діоксид, сірки діоксид), № 35 (сірки діоксид, фтористий водень) № 40 (кислота азотна за молекулою HNO_3 , кислота сірчана за молекулою H_2SO_4), розрахунки для інших забруднюючих речовин відповідно до п. 5.21 ОНД-86 проводити не доцільно.

Фонові концентрації забруднюючих речовин відповідно листа № 31-2993/0/2-19 від 09.08.19 р. Департаменту екології та природних ресурсів Львівської ОДА приймаються на рівні: для діоксиду азоту – 0,09 ГДК, для оксиду вуглецю – 0,08 ГДК, для речовин у вигляді суспендованих твердих частинок – 0,1 ГДК, для всіх інших забруднюючих речовин 0,4 ГДК.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі проводився за розрахунковим майданчиком розміром сторін розрахункового прямокутника 2000×2000 м, крок розрахункової сітки 100×100 м, константа доцільності виконання розрахунку 0,1.

Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та їх приземні концентрації на межі фактичної санітарно-захисної зони представлені в табл. 3.5 та на рис. 3.1 -

Табл. 3.5. Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

№, п/п	Забруднююча речовина	Приземна концентрація
1	NaOH	0,43...0,52 частки ГДК
2	NO+NO ₂	0,12...0,19 частки ГДК
3	SO ₂	0,04...0,6 частки ГДК
4	CO	0,8 частки ГДК
5	Суспендовані тверді частинки	0,29...0,38 частки ГДК
6	Група сумації № 22 (свинець та його сполуки, арсен та його сполуки)	0,54...0,62 частки ККД
7	Група сумації № 27 (свинець та його сполуки, сірки діоксид)	0,53...0,58 частки ККД,
8	Група сумації № 28 (сірки діоксид, H ₂ SO)	0,41...0,43 частки ККД
9	Група сумації № 29 (нікель та його сполуки, сірки діоксид)	0,43...0,45 частки ККД,
10	Група сумації № 31 (діоксид азоту, сірки діоксид)	0,44...0,51 частки ККД
11	Група сумації № 35 (сірки діоксид, фтористий водень)	0,40...0,42 частки ККД
12	Група сумації № 40 (кислота азотна за молекулою HNO ₃ , кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄)	0,40 частки ККД.

Де ККД – це коефіцієнт комбінованої дії, що відображає характер спільної біологічної дії одночасно присутніх в атмосферному повітрі забруднюючих речовин.

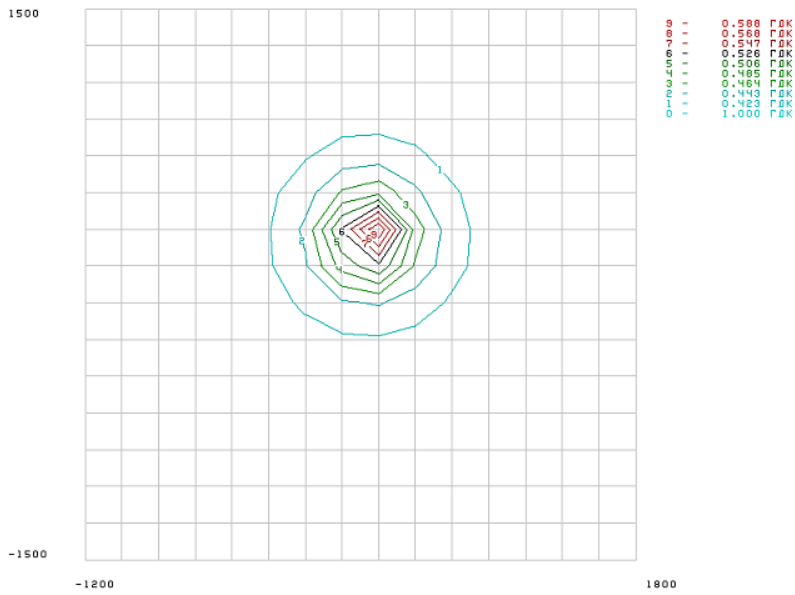


Рис. 3.2. Карта розсіювання NaOH (їдкий натрій, каустична сода,) в атмосфері

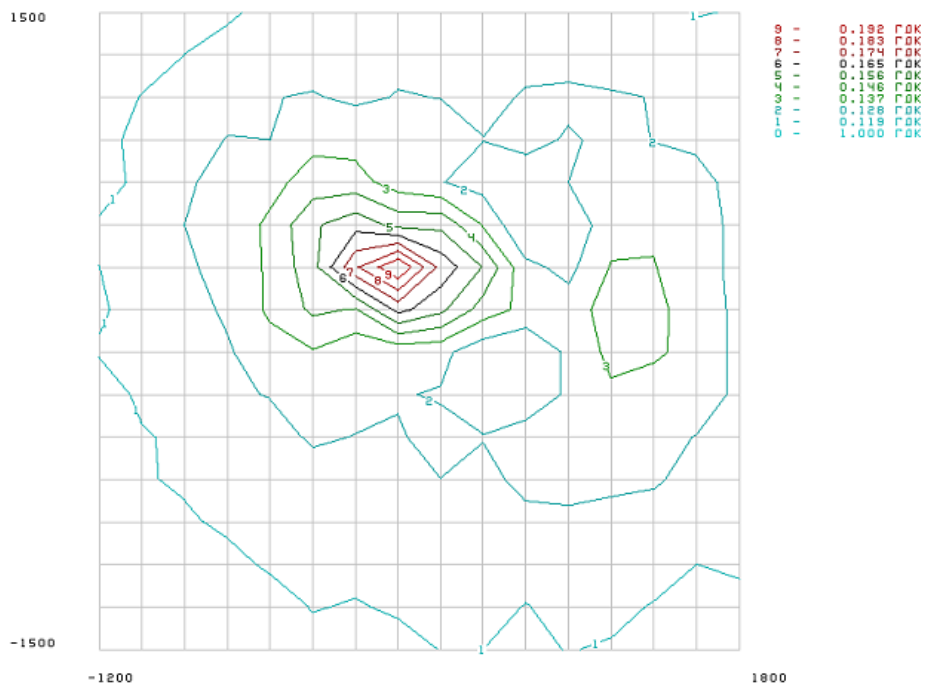


Рис. 3.3. Карта розсіювання Нітрогену (оксид та діоксид нітрогену) у перерахунку на діоксид Нітрогену в атмосфері

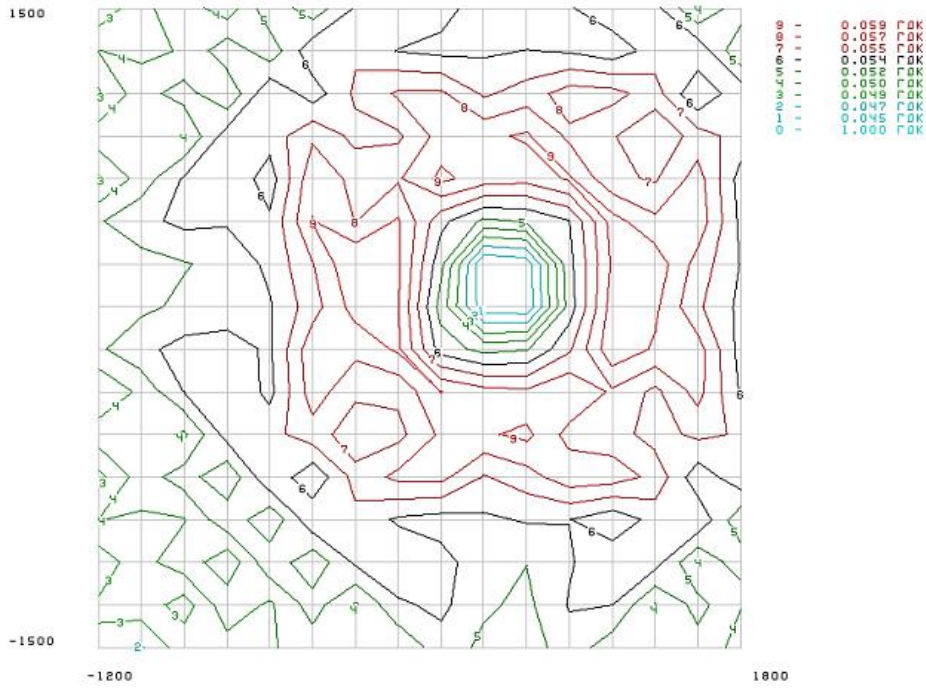


Рис. 3.4. Карта розсіювання Сульфуру (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид Сульфуру в атмосфері

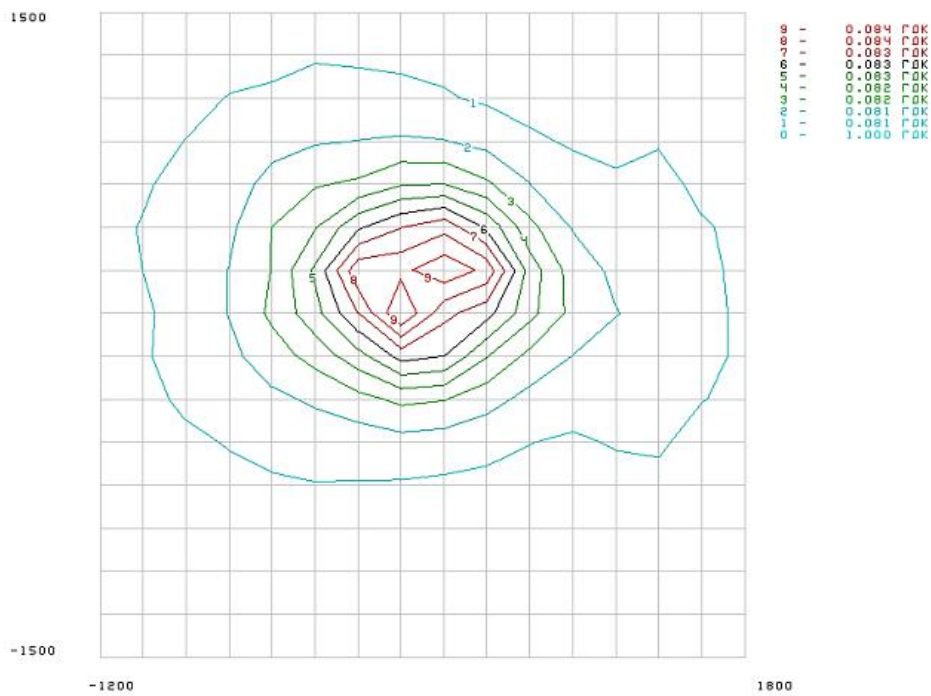


Рис. 3.5. Карта розсіювання оксиду вуглецю в атмосфері

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок.



Рис.3.6 . Карта розсіювання в атмосфері речовин у вигляді суспендованих частинок

Група сумачі 22

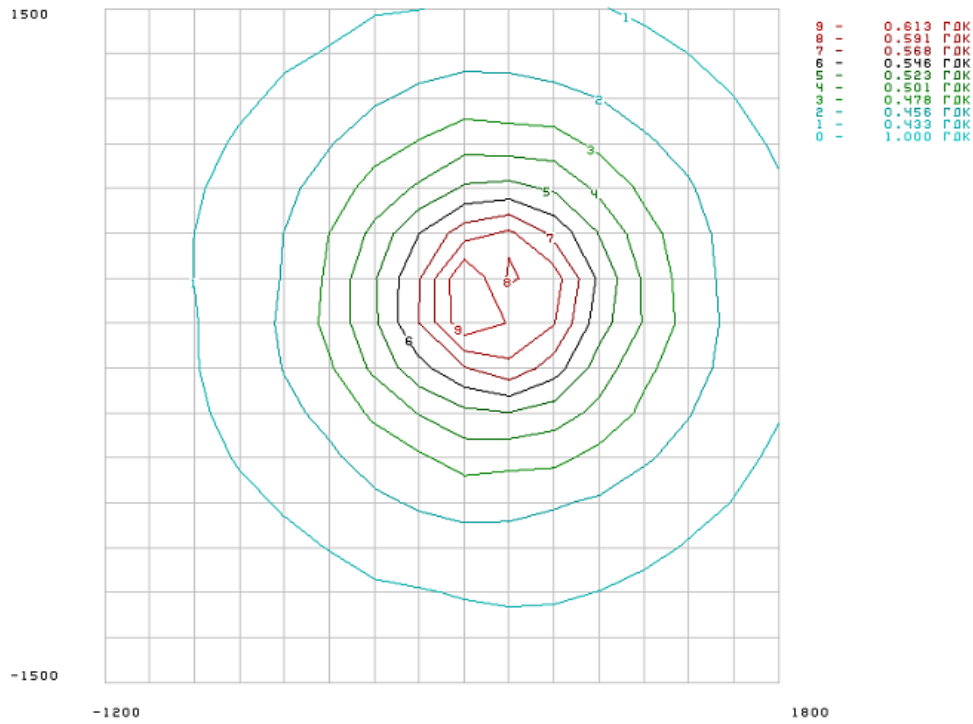


Рис. 3.7. Карта розсіювання в атмосфері речовин у групи сумачій 22

3.2. Особливості водопостачання та водовідводу підприємства

ПП „ОЛІЯР” має дозвіл на спеціальне водокористування № 41/ЛВ/49д-20 виданий 28.02.2020 р. Державним агентством водних ресурсів України.

Згідно дозволу на спеціальне водокористування для виробничого майданчика № 1 (с. Ставчани, Пустомитивського району) встановлений ліміт використання води від іншого водокористувача в об’ємі 964,41 м³/добу (347,66 тис. м³/рік) в тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні потреби 33,7 м³/добу (12,29 тис. м³/рік), на виробничі потреби 930,71 м³/добу (335,37 тис. м³/рік). Дозволений скид зворотних (стічних) вод в об’ємі 280,04 м³/добу (100,41 тис. м³/рік) у потік без назви притоку р. Ставчанка на відстані 0,3 км від гирла.

Фактичне водоспоживання підприємства у с. Ставчани згідно звіту про використання води за 2023 рік становить: 37,5 тис. м³/рік, в тому числі на питні, санітарно-гігієнічні потреби працівників – 4,4 тис. м³/рік, на виробничі потреби – 33,1 тис. м³/рік. Скид зворотних (стічних) вод в об’ємі 16,8 тис. м³/рік у потік без назви притоку р. Ставчанка.

На території підприємства відсутні водозабірні споруди, воду підприємство отримує з водогону ФОП Залуцького М.А. відповідно до договору № 030915 від 03.09.2015 р.

Якість води гарантується постачальником, облік спожитої води ведеться лічильником JS 1/3. Загальний об’єм водовідведення зворотних (стічних) вод буде становити 215,89 м³/добу (103,276 тис. м³/рік).

Для очистки стічних вод збудовані очисні споруди по проекту ПП „Інжинірингова компанія Технології ВК” м. Харків. Продуктивність очисних споруд 370 м³/добу, 135,05 тис. м³/рік.

Проектні показники очистки зворотних (стічних) вод подані в таблиці 3.5:

Таблиця 3.5. Проектні показники очистки стічних підприємства

№ пп	Показники очистки	Дані очистки
1	Завислі речовини	15 мг/дм ³
2	ХСК	46 мгО ₂ /дм ³
3	БСК ₅	13 мгО ₂ /дм ³
4	Жири	0,001 мг/дм ³
5	Азот амонійний	2,0 мг/дм ³
6	Нітрати	40,0 мг/дм ³
7	Нітрити	3,0 мг/дм ³
8	Фосфати	2,22 мг/дм ³
9	Спар	0,5 мг/дм ³
10	Сухий залишок	970 мг/дм ³
11	Хлориди	180 мг/дм ³
12	Сульфати	194,3 мг/дм ³
13	рН	7...8.

Виробничі та господарсько-побутові стоки поступають в усереднювач-преаератор. Усереднювач являє собою підземну ємність з восьми коридорів, що з'єднані між собою проходами. На дні кожного коридору встановлені аератори для подачі повітря, за рахунок якого здійснюється перемішування та первинне окислення стічної води. З усереднювача стічна вода насосами подається на фізико-хімічну стадію очистки – флотацію. В процесі флотації вода очищається від основних забруднювачів та подається на біологічну стадію очистки. Біологічна очистка проходить в двох ступеневих аеротенках-відстійниках (біореакторах). Для знезараження очищених стічних вод застосовується ультрафіолетове випромінювання.

Якість очищених зворотних (стічних) контролюється підприємством. Результати досліджень якості зворотних вод проведених лабораторією води підприємства (свідоцтво про відповідність системи керування вимірюваннями № РЛ 087/17 ДП "Львівстандартметрологія" видане 30.06.17 р) представлені у таблиці 3.6

Табл. 3.6. Результати досліджень якості зворотних вод

№ п/п	Найменування показників	Гідрохімічні показники		
		Один. виміру	Аналіз № 10734	ГДС
1	2	3	4	5
1	Сульфати	мг/дм ³	164	177,43
2	Хлориди	мг/дм ³	125	162,31
3	Завислі речовини	мг/дм ³	12,71	13,31
4	Сухий залишок	мг/дм ³	869	940,5
5	Азот амонійний	мг/дм ³	1,3	1,65
6	Нітрати	мг/дм ³	24,2	31,9
7	Нітрити	мг/дм ³	1,9	2,4
8	БСК ₃	мгО ₂ /дм ³	4,2	4,5
9	ХСК	мгО ₂ /дм ³	28,17	30
10	Залізо загальне	мг/дм ³	0,2	0,32
11	Фосфати	мг/дм ³	1,09	1,82
12	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,02	0,05
13	СПАР	мг/дм ³	0,28	0,38

Якісні показники очищеної зворотної води відповідають розробленим нормативам гранично допустимих скидів. На території підприємства збудована дощова каналізація змішаного типу для приймання та відведення дощових (снігових) стічних вод з території підприємства у відстійник об'ємом 260 м³. Об'єм поверхневих стічних вод становить: 171,135 м³/добу (29,264 тис. м³/рік). Поверхневі стічні води використовуються для поливу території.

Відповідно до графіку моніторингових досліджень було проведено дослідження якості поверхневих вод. Результати проведення досліджень якості поверхневих вод у потічку без назви (притока р. Ставчанка) відповідно до протоколу № 8574-1 від 21.03.19 р. та протоколу № 8574-2 від 21.03.19 р. представлені у таблиці 3.7.

Таб. 3.7. Результати аналізу промислового стоку

№, п/п	Найменування показника	Гідрохімічні показники			
		Один. виміру	Аналіз -1 (вище 50 м випуску)	Аналіз -1 (вище 300 м випуску)	ГДК
1	Активна реакція рН		7,54	7,9	6,5...9
2	Гідрокарбонати	мг/дм ³	354,4	363	
3	Сульфати	мг/дм ³	37	38,2	500
4	Хлориди	мг/дм ³	42,4	45,4	350
5	Завислі речовини	мг/дм ³	42,6	45	Ф.+0,75
	Азот амонійний	мг/дм ³	1,36	1,55	2,0
	Нітрити	мг/дм ³	0,065	0,079	3,3
6	Нітрати	мг/дм ³	7,45	8,6	45,0
7	Фосфати	мг/дм ³	0,36	0,46	3,5
8	БСК ₅	мгО ₂ /дм ³	11,24	11,52	4,5
9	ХСК	мгО ₂ /дм ³	42,08	43,5	30,0
10	Залізо заг.	мг/дм ³	0,42	0,39	0,30
11	Мінералізація	мг/дм ³	547	578	1000
12	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,031	0,04	0,3
13	Аніонні СПАР	мг/дм ³	0,01	0,01	0,5

Порівнюючи результати досліджень якості поверхневих вод проведених лабораторією води підприємства у фоновому створі та контрольному створі потоку без назви (притока р. Ставчанка) є можливість стверджувати, що якісні характеристики поверхневої води у обох створах практично однакові. Відповідно результати досліджень

вказують на незначний вплив підприємства на якість поверхневих вод водного об'єкту.

3.3. Оцінка впливу діяльності підприємства на ґрунт.

Основний фактор негативного впливу на ґрунт – це поводження з відходами на підприємстві. ПП «ОЛІЯР» створила систему управління відходами: складені переліки відходів та вказівки щодо їх збирання та пакування, затверджена схема локації підрозділів з вказівкою знаходження місць тимчасового зберігання відходів на території виробничих підрозділів, укладені угоди на утилізацію відходів, затверджені шляхи вивезення відходів.

Під час планової діяльності підприємства після вводу в експлуатацію нових об'єктів виробничого призначення будуть утворюватися відходи: відпрацьовані лампи люмінесцентні, відходи глини відбілювальної жирної та порошків фільтрувальних, відходи фракцій білково-жирових вод стічних, відходи паперу та картону пакувальних, відходи пакувальних пластмасових матеріалів, відпрацьовані світлодіодні лампи, тверді побутові відходи.

Річні обсяги утворення відходів під час планової діяльності підприємства наведені у таблиці 3.7.

Кожний вид відходів зберігаються окремо в спеціально відведених місцях відповідно до вимог природоохоронного та санітарного законодавства. По мірі накопичення відходи передаються ліцензійним організаціям відповідно до укладених договорів про надання послуг із збирання, перевезення, зберігання та організації подальшого оброблення, утилізації, видалення, знешкодження, захоронення. ПП „ОЛІЯР” уклало з ПП „РІАЛ” про надання послуг із збирання, перевезення та зберігання небезпечних відходів для подальшої утилізації, з ТОВ „АВЕ Львів” щодо вивезення твердих побутових відходів.

Табл.3.7. Перелік відходів

№, п/п	Найменування відходу	Клас небезпеки	Кількість
1	7710.3.1.26 Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані або відпрацьовані	I	0,084 т/рік
2	1542.2.9.02 Глини відбілювальні жирні та порошки фільтрувальні для кормових цілей	IV	165,893 т/рік
3	1542.2.6.01 Фракції білково-жирові вод стічних	IV	10,019 т/рік
4	1542.2.6.01 Відходи очищення вод стічних	IV	1646 т
5	7740.3.1.04 Обладнання електронне загального призначення зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне	IV	0,048т/рік
6	7730.3.1.01 Папір та картон пакувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	IV	23,159 т/рік
7	2522.3.1.01 Відходи кінцевої продукції тари пакувальної пластмасової	IV	0,025т/рік
8	9010.2.904 Залишок нелеткий та шлак	IV	124 т
9	7720.3.1.01 Відходи комунальні (міські) змішані, у т. ч. сміття з урн	IV	119,174 т/рік

3.4 Санітарно-захисна зона підприємства

Санітарно-захисна зона підприємства (СЗЗ) – функціональна територія між промисловим підприємством або іншим виробничим об'єктом, що є джерелом надходження шкідливих чинників в навколишнє середовище, і найближчою житловою забудовою (чи прирівняними до неї об'єктами), яка створена для зменшення залишкового впливу цих факторів до рівня гігієнічних нормативів, з метою захисту населення від їх несприятливого впливу. Нормативна СЗЗ – це мінімальна санітарно-захисна зона для окремих видів виробництва залежно від класу їх небезпечності [13,14,16,17].

Підприємства олійно-жирової промисловості відносяться до підприємств 5 класу. Тому, згідно санітарних норм промислових підприємств для підприємств даного типу встановлюється нормативна СЗЗ в розмірі 50 метрів, відлік ведеться від крайніх джерел викидів.

На рис. 4.1. наведені межі СЗЗ для підприємства. Як бачимо нормативно-санітарна зона не витримана. У східному напрямку на відстані 52 м від модульної заправної станції зрідженими газами знаходиться одноповерховий приватний будинок (нормативна СЗЗ 100м), у південно-західному напрямі на відстані 25 м від станції зарядки тягових кислотних акумуляторних батарей та боксів для обслуговування власного автотранспорту – футбольне поле (нормативна СЗЗ 50м), у західному напрямку на відстані 32 м – одноповерховий приватний будинок (нормативна СЗЗ 50 м)

Додаток 10

СИТУАЦІЙНА КАРТА-СХЕМА

М 1 : 2000



Рис 2.8. Санітарно -захисна зона підприємства

3.4 Заходи щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище

На повітряне середовище.

Для захисту атмосферного повітря від забруднення викидами забруднюючих речовин від запланованого виробничо-складського корпусу по виготовленню санітарно-гігієнічних видів паперу та забезпечення нормативного стану повітряного середовища передбачені заходи, направлені на здійснення викидів в атмосферу у відповідності з граничнодопустимими концентраціями та в мінімальній кількості, а саме: Згідно із Законом України „Про охорону атмосферного повітря”, охорона атмосферного повітря це система заходів, пов’язаних із збереженням, поліпшенням та відновленням стану атмосферного повітря, запобіганням та зниженням рівня його забруднення та впливу на нього хімічних сполук, фізичних та біологічних факторів.

Підприємство зобов’язується:

- забезпечувати виконання робіт на підприємстві таким чином, щоб викиди забруднюючих речовин в атмосферу та/або запах не призводили до суттєвих незручностей за межами підприємства або до суттєвого впливу на навколишнє середовище;
- регулярно перевіряти стан технологічного обладнання;
- не допускати порушень технологічних режимів виробництва;
- постійно контролювати технічний стан та своєчасно обслуговувати газоочисні установки відповідно до вимог „Правил технічної експлуатації установок очистки газу”;
- не допускати роботу газоочисних установок з показниками ефективності очистки нижче проектних показників;
- здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання вимог, передбачених стандартами та нормативами екологічної безпеки у галузі охорони атмосферного повітря, дозволами на викиди забруднюючих речовин тощо;

- вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зменшення впливу фізичних факторів;
- здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, і рівнями фізичного впливу та вести їх постійний облік;
- заздалегідь розробляти спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і вживати заходів для ліквідації причин, наслідків забруднення атмосферного повітря;
- забезпечувати здійснення інструментально-лабораторних вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел;
- своєчасно і в повному обсязі сплачувати нараховані компенсаційні збитки при аварійних ситуаціях;
- своєчасно і в повному обсязі сплачувати екологічний податок.

Заходи щодо захисту ґрунтів.

- підтримувати та розвивати систему управління відходами;
- забезпечувати професійну підготовку, підвищення кваліфікації у сфері поводження з відходами;
- здійснювати контроль за станом місць чи об'єктів розміщення власних відходів;
- організувати збір, сортування та тимчасове зберігання відходів у спеціально відведених та відповідно обладнаних місцях;
- встановити обладнання контролю верхнього рівня рідини на резервуарах для запобігання переливу дизпалива;
- обладнати паливороздавальну колонку стоп-пістолетом з запобіжним закриваючим механізмом, якій при падінні пістолета на землю або при переповненні пального в бакові досягне пістолета і автоматично його закрий;
- постійно контролювати технічний стан (герметичність) корпусів резервуарів;

- постійно контролювати технічний стан каналізаційної мережі;
- регулярно прибирати територію об'єкту;
- встановити на території підприємства пластмасові закритого контейнерів для побутового сміття;
- своєчасно вивозити відходи на утилізацію спеціалізованим організаціям;
- відшкодовувати шкоду, заподіяну навколишньому природному середовищу, здоров'ю та майну громадян, підприємствам, установам та організаціям внаслідок порушення встановлених правил поведінки з відходами, відповідно до законодавства України.

Заходи по охороні і раціональному використанню водних ресурсів.

- дотримуватись вимог природоохоронного законодавства щодо охорони і раціонального використання водних ресурсів;
- для питних потреб використовувати води, які відповідають якості води згідно вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10;
- вести регулярний облік відбору води, її якості, підтримувати в робочому стані водомірні прилади;
- дотримуватись встановлених лімітів використання води;
- забороняється скид стічних вод з концентраціями забруднюючих речовин вище граничнодопустимих концентрацій;
- забороняється скид стічних вод на рельєф місцевості;
- своєчасно інформувати про виникнення аварійних забруднень місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування;
- здійснювати невідкладні роботи, пов'язані з ліквідацією наслідків аварій, які можуть спричинити погіршення якості води, та надавати необхідні технічні засоби для ліквідації аварій на об'єктах інших водокористувачів у порядку, встановленому законодавством;
- запобігати проникненню забруднених господарсько-побутових та виробничих стоків у водні об'єкти та ґрунт;

Розділ 4

Охорона праці

4.1. Аналіз стану охорони праці

Законодавство України про охорону праці містить наступні нормативні документи: Закон України “Про охорону праці” від 21.11.2002 р.; Кодекс законів України про працю, ДсаНПіН 3.3.2-007-98 та ДНАОП 0.00-1.31 -99.

В хімічній лабораторії завданням охорони праці є зведення до мінімуму захворюваності працівників з одночасним забезпеченням комфорту при максимальній продуктивності праці. Охорона праці передбачає можливі причини нещасних випадків, професійних захворювань, вибухів, пожеж і розробляє систему заходів та вимог з метою усунення цих причин і створення безпечних та сприятливих для людини умов праці. Покращення умов праці, підвищення її безпеки і зниження шкідливості позитивно впливає на результати діяльності - продуктивність та якість праці, інші показники.

Хімічна лабораторія – об'єкт підвищеної небезпеки та шкідливості. В лабораторії відбувається безпосередній контакт людини з горючими та отруйними речовинами. Знання класу небезпечності реактивів, особливостей їх токсичної дії, методів надання першої медичної допомоги сприяє безпечному виконанню робіт. Згідно ГОСТу 12.0.00-79 до робіт в хімічних лабораторіях допускаються особи, які пройшли медичне обстеження та інструктаж з техніки безпеки, а також інструктаж на робочому місці.

Згідно нормативному документу ОНТП-24-86 хімічну лабораторію за вибухопожежонебезпечністю відносять до категорії В. До цієї категорії лежать приміщення, в яких знаходяться ЛЗР з температурою спалення 61 °С в таких кількостях, що не здатні утворювати вибухові суміші у всьому об'ємі. Ці речовини локалізовані у певному місці (у витяжній шафі або у металевих ящиках), де немає джерела запалювання.

Лабораторія згідно вимогам охорона праці оснащена природнім і штучним освітленням, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, каналізацією, газом. Передбачено водяне опалення, яке

забезпечує нормальний температурний режим. Стіни покриті водоемульсійною фарбою, а підлога лабораторії покрита лінолеумом, що дозволяє проводити вологе прибирання.

В місцях установки санітарно-технічних приладів і обладнання, що спричиняє зволоження стін вони покриті керамічною плиткою на висоту 1,8 м. Двері у приміщеннях лабораторії відкриваються до виходу. Лабораторії обладнані мийками з холодною і гарячою водою для миття рук і мийками для миття лабораторної посуду та інвентаря.

Всі працівники проходять навчання та перевірку знань з питань роботи і застосування газових пристроїв.

На вводі газової мережі і мережі водопостачання встановлені запірні крани, які закриваються в кінці робочого дня. Газові пальники на робочих столах і у витяжних шафах також обладнані кранами. Періодично, згідно графіку, проводяться навчання з техніки безпеки та інструктаж персоналу на робочих місцях [29].

4.2. Правила техніки безпеки при роботі в хімічній лабораторії

В хімічній лабораторії приходиться мати справу з багатьма отруйними, вибухо- та вогненебезпечними речовинами, робота з якими потребує особливої уваги.

✓ Випаровування летких сполук слід проводити лише у витяжній шафі. Не можна залишати без нагляду водяні бані, електричні плитки та інші електронагрівальні прилади.

✓ Концентровані розчини кислот, лугів, а також токсичні речовини набирають спеціальними піпетками (із грушею).

✓ При нагріванні розчинів у пробірці слід користуватись пробіркотримачем. Ефект реакції спостерігають збоку, тримаючи пробірку на рівні очей. Нагріваючи рідину в пробірці, слід тримати її отвором у глибину витяжної шафи. При цьому слід уникати місцевого перегріву, внаслідок чого рідину може викинути з пробірки.

- ✓ Для набирання рідини піпеткою бажано користуватись грушею, а не засмоктувати рідину ротом.
- ✓ Неприпустимо працювати з вибухо- та вогнебезпечними речовинами поблизу пальника з відкритим вогнем чи нагрівального приладу.
- ✓ Категорично забороняється пробувати реактиви на смак. Нюхати будь-які речовини слід з обережністю, не нахилиючись над посудиною, а спрямовуючи до себе пару чи газ рухами руки.
- ✓ Гарячі предмети ставлять на керамічну плитку чи спеціальну підставку.
- ✓ Ніколи не вживайте їжу в лабораторії. Після закінчення роботи ретельно вимийте руки.

ВИСНОВКИ

1. Приватне підприємство „ОЛІЯР” – це компанія-виробник рослинної олії та жирів. Підприємство займається переробкою насіння соняшника, ріпаку, бобів сої, макухи, із застосуванням сучасного вискоєфективного устаткування. Проектна потужність заводу по переробці олійних культур складає: 1200 т/добу насіння соняшнику, 700 т/добу насіння сої, 1300 т/добу насіння ріпаку, 650 т/добу макухи соняшnikової, 730 т/добу макухи ріпакової.

2. Виробнича діяльність підприємства пов'язана з діяльністю 98 джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, в тому числі 78 організованих джерел викидів, 19 неорганізованих джерел викидів та 1 пересувне.

3. В процесі провадження планованої діяльності підприємства з урахуванням усіх діючих джерел викидів в атмосферне повітря будуть викидатися 31 забруднююча речовина в загальній кількості 85,705033 т/рік.

4. З метою оцінки негативного впливу забруднюючих речовин на житлову забудову під час виробничої діяльності підприємства проведені розрахунки розсіювання в атмосферному повітрі на персональному комп'ютері за програмою ЕОЛ за стандартними методиками із використанням програми „ЕОЛ-Плюс” (версія 5.23).

5. Розрахунок вівся по 12 найменувань шкідливих речовин та сумачій. Побудованні діаграми розсіювання. Вміст викидів не перевищує порогові значення ГДК

6. В процесі виробничих технологічних процесів в стічні води попадає 13 забруднюючих речовин.

7. Оцінено якісний та кількісний склад стічних вод утворених при технологічних процесах. Встановлено, що якісні характеристики поверхневих вод проведених лабораторією води підприємства у фоновому створі та контрольному створі потоку без назви (притока р.

Ставчанка) у обох створах є практично однакові. Відповідно результати досліджень вказують на незначний вплив підприємства на якість поверхневих вод водного об'єкту.

8. В ході виробничої діяльності ПП «Оліяр» на території підприємства складається до 9 видів твердих побутових відходів. Кожний вид відходів зберігаються окремо в спеціально відведених місцях відповідно до вимог природоохоронного та санітарного законодавства.

9. Встановлено, що санітарно захисна зона підприємств не витримана, у відповідності до класу підприємства – 50 м.

1. Апостолук С. О., Апостолук А. С., Джигирей В. С. Промислова екологія. Навчальний посібник.. К: Знання, 2005. 474 с.
2. . Білявський Г.О., Падун М.М., Фундуй Р.С. Основи загальної екології. К.: Либідь, 1995. 368с.
3. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 09.07.97 № 201 (v0201282-97) (ДСП-201-97).
4. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Міністерство охорони здоров'я України. 1996р.
5. Джигирей В. С., Сторожук В.М. та ін Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Л.: Афіша, 2000. 272 с.
6. Джигирей В.С., Жидецький В.С. Безпека життєдіяльності. Підручник. Львів, 2001. 256с.
7. Жидецький В.С., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Львів., 2000. 347с.
8. Екологічне законодавство України. Харків: ХМГО "ЕкоПравоХарків», 2002. 448с.
9. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології. Підручник / За ред 63 К.М. Ситника. К.: Вища школа, 2004. 382 с.
10. Каталог (нормы предельно допустимых концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе), затверджений Міністерством охорони здоров'я України. Київ - 1996р.
11. КНД 211.2.3.063-98. Метрологічне забезпечення. Відбір проб промислових викидів. Затверджено наказом Міністра охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 8 липня 1998 року за № 100.

12. КНД 211.2.4.062-97. Метрологічне забезпечення. Внутрішній та зовнішній контроль якості вимірювань складу і властивостей проб викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Затверджено наказом Міністра охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 02.06.1997 р. за № 83.

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

18. Положення про порядок здійснення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря. Затверджено постановою Кабінету України від 29 грудня 1993 р. № 1073. 64

19. Потіш Л.А. Екологія: теорія та практика. Львів: «Новий Світ-2000», 2003. 296 с.

20. Сухарев С. М., Чундак С. Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. Львів: «Новий світ», 2004. 254с.

21. Оцінка впливу на навколишнє середовище робочого проекту „Будівництво автозаправного пункту на території ПП „Оліяр” в с.Ставчани, Пустомитівського району, Львівської області”. ТзОВ „СІМЕНЕРГО” м. Львів, 2017 р.