

Київський національний університет будівництва та
архітектури

**Управління відходами виробництва і споживання
підприємства з виготовлення металопластикових
конструкцій**

Виконав студент групи ЕК-41 Спеціальність: 101 «Екологія»
Веселовська Катерина Олегівна

Керівники: д.т.н., проф. Волошкіна О.С., к.т.н., доц. Жукова О.Г

Дуже важко уявити сучасний світ без металопластикових конструкцій. Саме у наш час ми намагаємося зробити наше життя якомога комфортнішим та екологічно безпечним для нашого здоров'я. А саме для цього важливо щоб усі матеріали були максимально екологічними або пристосованими для їх безпечної утилізації.

Вироблення дієвих засобів управління відходами неможливе без створення єдиної концепції, яка за своїм змістом є утворюючою системою. В дипломній роботі подається системна характеристика галузі, яка акумулює теоретичні та практичні надбання щодо механізмів визначення загроз, способів їх усунення і, як наслідок, сприяє утвердженню стану безпеки в країні.

Постійно з'являються нові технології та методи. Їх розвиток і впровадження на законодавчому рівні – це необхідний крок для збереження екології, навколишнього світу і самої людини.

Об'єктом дослідження є процес управління відходами виробництва і споживання підприємства з виготовлення металопластикових конструкцій.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методологічних та прикладних засад управління відходами виробництва і споживання як підґрунтя прийняття рішень щодо його безпечного та стійкого функціонування.

Метою дипломної роботи є дослідження та узагальнення теоретичних аспектів управління відходами виробництва. Відповідно до мети визначено наступні завдання :

- розглянути теоретичні засади механізму управління відходами і споживання підприємства з виготовлення металопластикових конструкцій;
- дослідити основні положення методології управління відходами в контексті підприємства;
- надати характеристику організації роботи управління в даній сфері та оцінити її стан за окремими складовими.

ПВХ вікно складається з наступних елементів (див. Мал.):

вікнна рама (9) - основа конструкції, на ній кріпляться стулки і фурнітура

стулка (1) - частина вікна

фурнітура (3) - механізм для відкриття-закриття стулків і їх фіксування в потрібному положенні

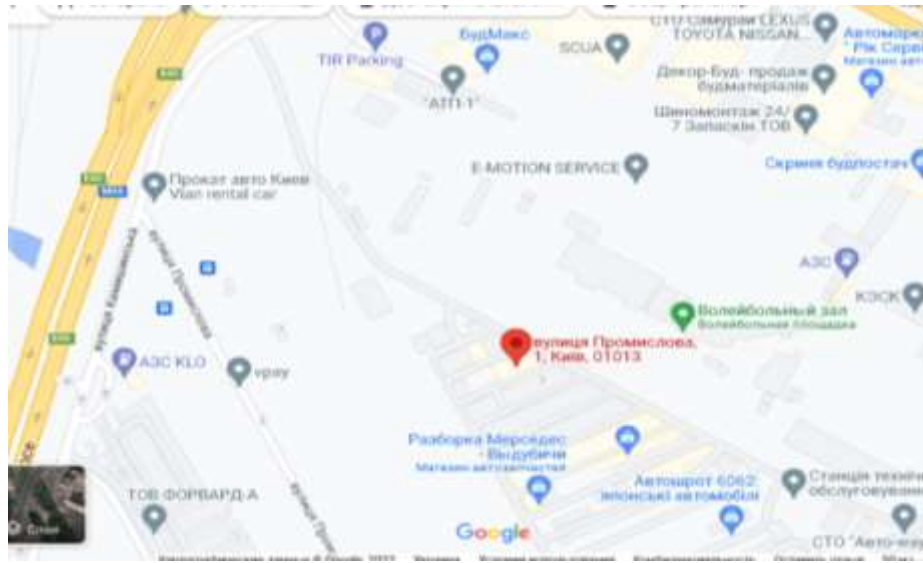
склопакет (5) - одна з найбільш важливих частин вікна, служить для пропуску світла в приміщення

штапик (6) - утримує склопакет усередині рами або стулків

ущільнювачі (8) - потрібні для щільного прилягання стулків до рами



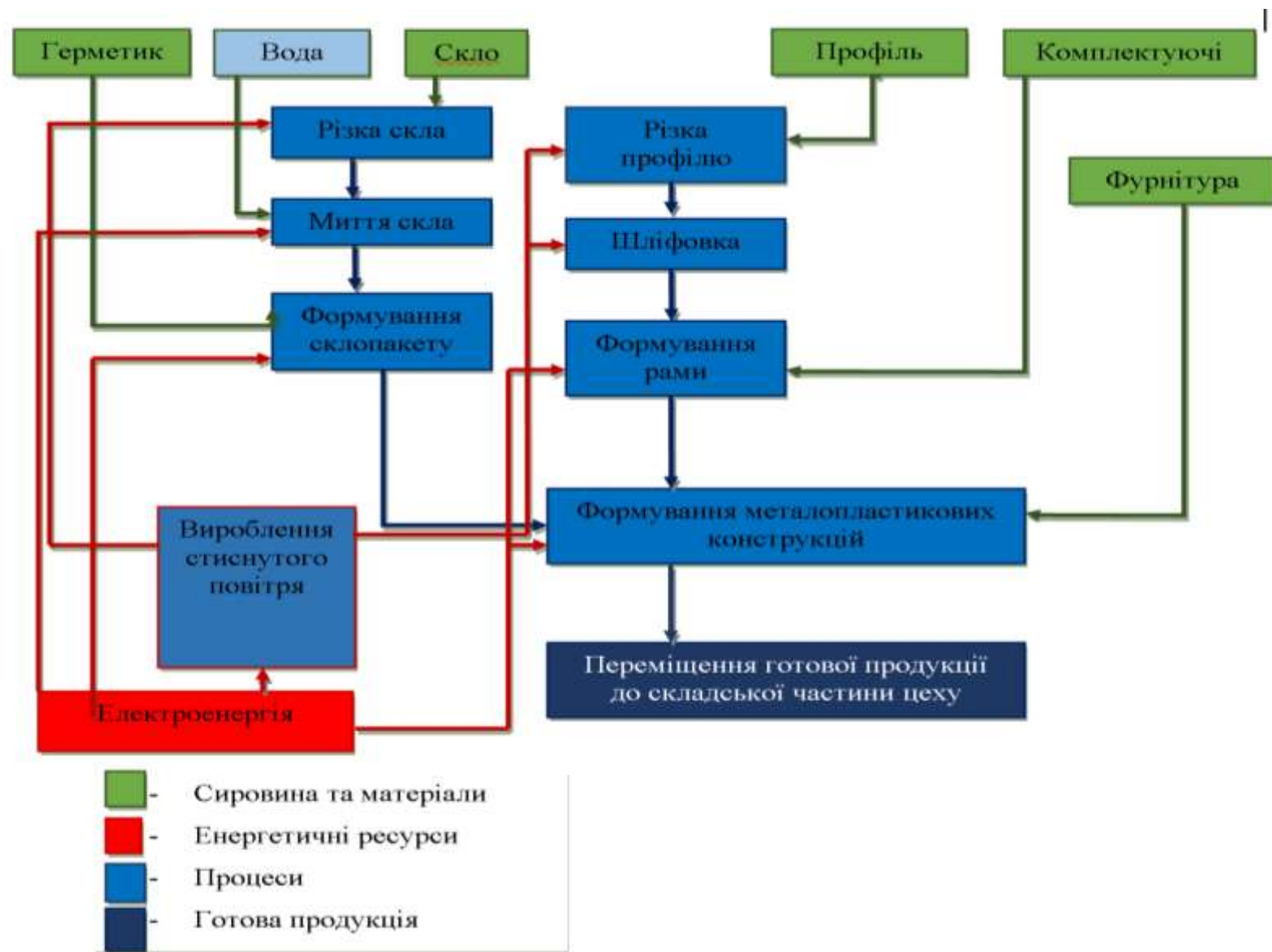
1.Створка. 2.Откос. 3.Фурнітура. 4.Подоконник.
5.Склопакет. 6.Штапик. 7.
Армування. 8.Уплотнительная
гума. 9.Рама. 10.Отлів. 11.Подоконний
рофіль. 12.Піна монтажна.



Адреса підприємства + пару фото дати

Одним із видів діяльності ТОВ «Ягуар» є виробництво металопластикових конструкцій. Цех, де проходить виробництво конструкцій знаходиться на території ВАТ «Завод опоряджувальних матеріалів» в м. Києві, Україна . Класична технологія виробництва металопластикових конструкцій досить енерго- та ресурсомістка. Особливістю даного виробництва є те, що цех функціонує з квітня 2015 року. Керівництво компанії зацікавлене в реалізації більш чистого виробництва та енергоефективного виробництва.

Принципова технологічна схема виготовлення продукції з позначеними на ній сировинними та енергетичними потоками.





**Двухголовочна пилка для різки
профілю**

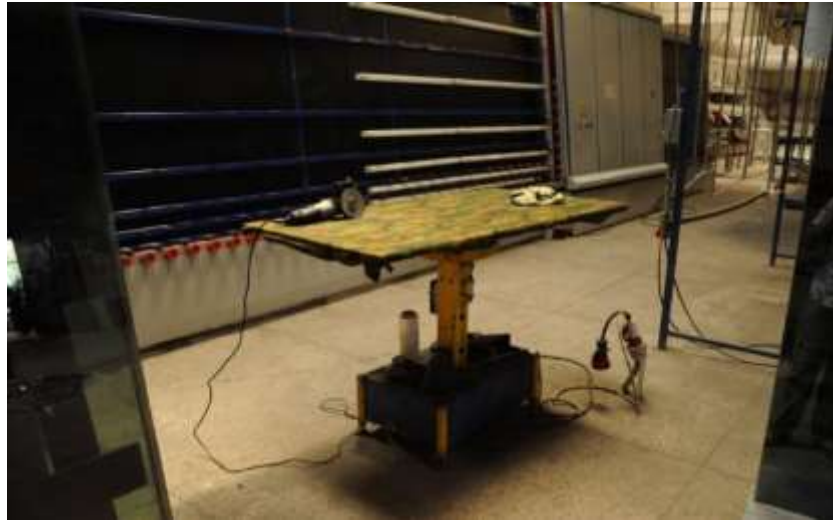


**Фрезерний верстат для
обробки кромки**



Прилад для свердління отворів для фурнітури

Мийна машина



Пристрій для пайки

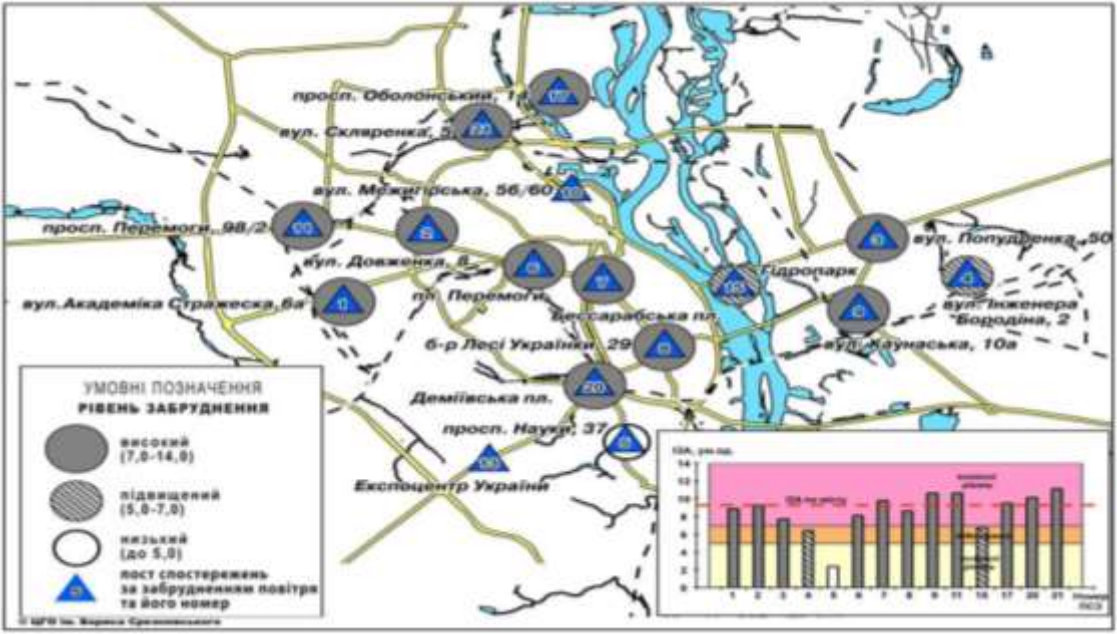


Установка для різання скла



Під час першого візиту в цех по виготовленню металопластикових конструкцій, працівникам було запропоновано заповнити анкету «Наша екологічна ситуація» . Дані таблиці показали, що продемонструвати, що більшість виробничих процесів потребують оптимізації та мають потенціал для підвищення ефективності використання ресурсів.

Підприємство: ТОВ «Ягуар», цех з виготовлення метало пластикових конструкцій				
Використання сировини	+			
Використання енергії		+		
Втрати води		+		
Запобігання забрудненню		+		
Розділення відходів	+			
Викиди в повітря	+			
Запах	+			
Шум		+		
Влада	+			
Сусіди	+			
Мотивація адміністрації	+			
Мотивація службовців	+			
Умови праці	+			
Збут	+			



Рівні забруднення атмосферного повітря на постах спостережень мережі моніторингу обсерваторії у м. Києві за 2019 рік (за ІЗА)

Споживання ресурсів. Відходи та викиди.

Основними видами матеріалів для виготовлення метало пластикових конструкцій

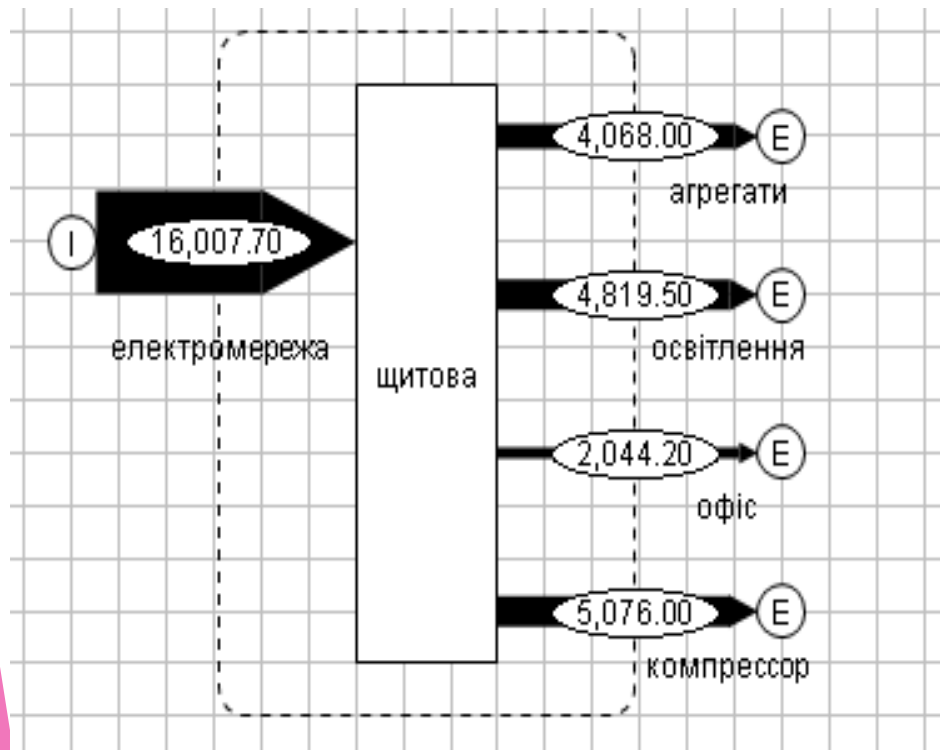
є: профіль, скло, фурнітура, герметик

№	Матеріал	Од. виміру	Кількість за оціноч- ний період	Од. виміру	Кількість за оціноч- ний період	Мета використання
1	Профіль	м	47684,4	т	71,52	Профіль є основою металопластикової конструкції, завдяки якій виріб тримає форму та захищає скlopакет від пошкоджень
2	Скло	м ²	9752,32	т	195,04	Листове скло застосовують для заповнення світлових прорізів у сполученні з рамами різноманітних конструкцій
3	Фурнітура	шт	224014	т	13,67	Призначена для зручної експлуатації конструкцій, а саме: відкривання та закривання створок вікна, забезпечення щільного притовру створок до коробки віконного блоку
4	Герметик	л	3060	т	0,61	Призначений для ущільнення віконних блоків. Відповідає за такі характеристики як теплозахист, захист від вологи, шуму, амортизацію створок вікна при сильному захлопуванні
	Всього:			т	280,84	

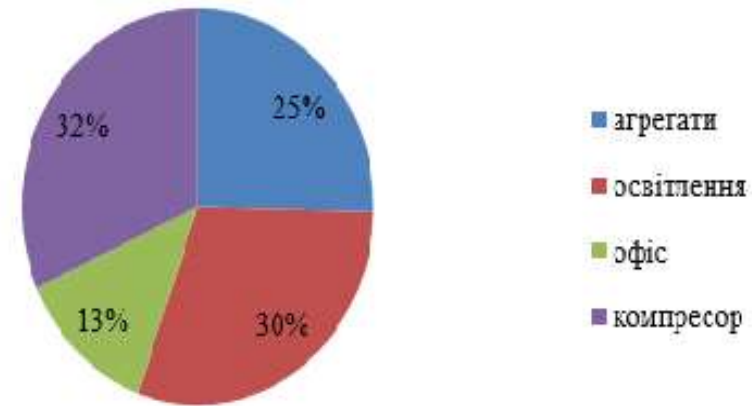
Споживання енергоресурсів підприємством за оціночний період

№	Тип енергії	Кількість за рік	Одиниці виміру	%
1	Електроенергія	80 091	кВт*год	100
	Всього	80 091		

Енергетичний баланс «Ягуар» за період 1 рік,
кВт*год



На рисунку представлено процентне співвідношення використання електроенергії.



Діаграма часток споживання електроенергії споживачами.

Водопостачання підприємства/цеха

Споживання води підприємством

Вид	Кількість за оціночний період, м ³	Прогнозне споживання води за рік, м ³	Призначення
Водоспоживання			
Міський водопровід	584,28	Область діаграми	технологічні та господарсько-побутові потреби
Водовідведення			
Міська каналізація	544,8	817,2	скид в каналізацію

Джерелом водопостачання підприємства є міський водопровід, з якого воду беруть на побутові потреби та для миття скла. Слід зазначити, що на підприємстві для миття скла використовується повторно вода, яка проходить очистку за допомогою осмосу.

В таблиці наведені дані, щодо споживання води та водовідведення.

Основні відходи за оціночний період

№	Відходи	Кількість	Од виміру	Кількість	Перерахенок на вагу	Ціна утилізації(+), або реалізації (-), грн	Вартість утилізації(+), або реалізації (-), грн	Вартість матеріалу відходів, грн	Загальна вартість, грн
1	Скло	13800	Кг	13,8	т	-2,33	-5920	51239,4	45319,4
2	Плівка	Незначна кількість							
3	Деревина	12	м ³	7,2	т	Використовується для опалення приміщення			
4	ПВХ профіль	4364	Кг	4,364	т	-12,00	-52368	13888,88	-33079,2
5	Зіпсована або бракована фурнітура	Незначна кількість							
	Всього	25,368 т							

Область діаграми

Порівняння ефективності ресурсоспоживання.

№ п/п	Найменування	Од.вимір юв.	Значення для підприємства		
			ТОВ «Ягуар»	інші*	
				Європа	Україна
1	Енергоспоживання (всі види енергоресурсів) на одиницю продукції	кВт*год/ м ²	2,44	≈2,2	≈3,9
2	Загальні витрати електроенергії на одиницю продукції	кВт*год/ м ²	1,39	≈1,2	1,5
3	Загальні витрата води на одиницю продукції	м ³ /м ²	0,044	0,03	0,05
4	Питома кількість відходів на одиницю продукції	т/м ²	0,0041	0,004	0,004

Ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин при утилізації відходів

Найменування забруднюючої речовини	Ставка податку, грн за 1 тону
Оксиди вуглецю	92,37
Вуглеводні	137,57
Ртуть та її сполуки	103 931,28
Кадмій та його сполуки	19 405,92
Формальдегіди	6070,39

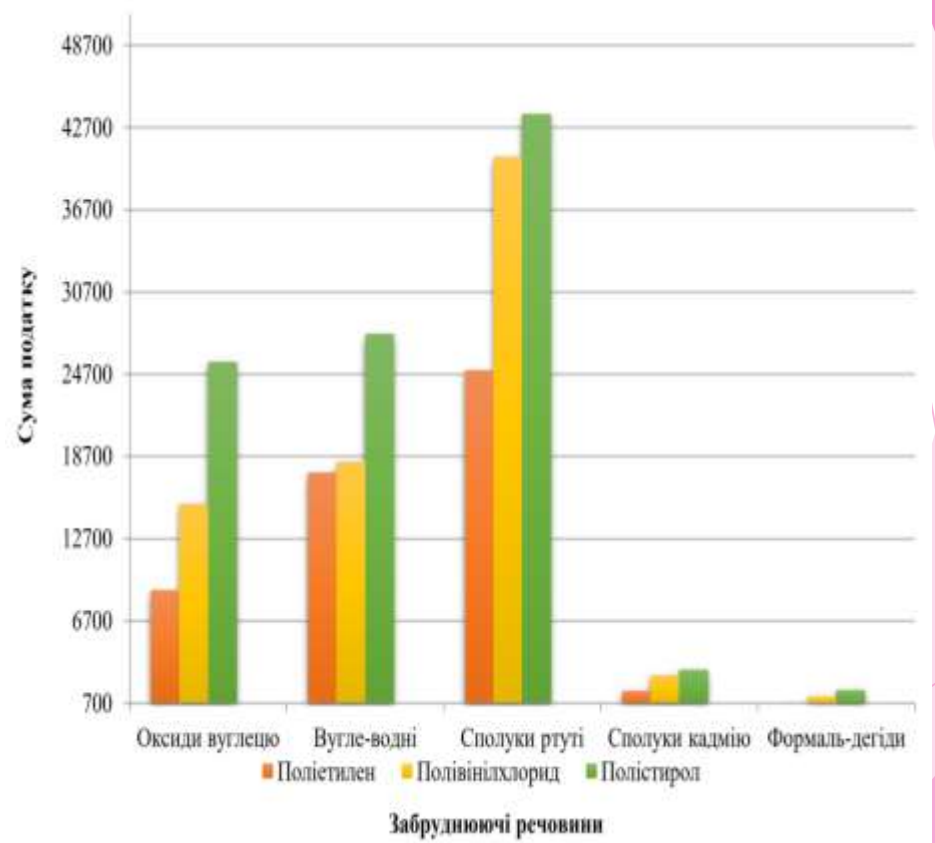
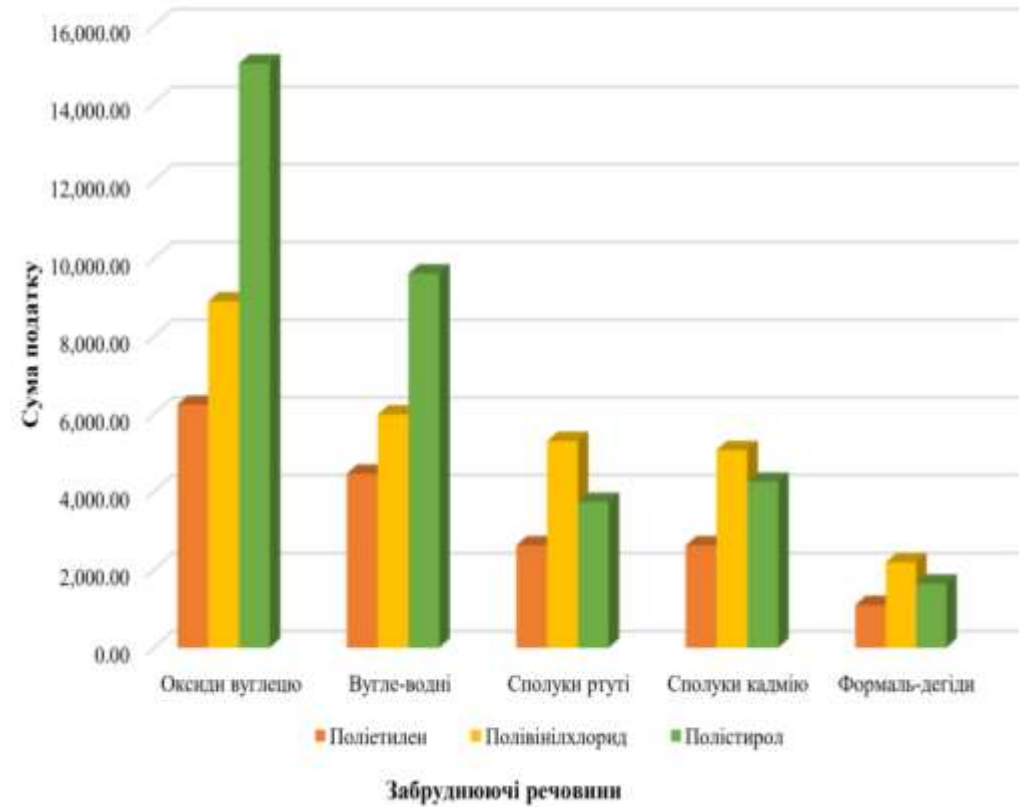
Кількість викидів забруднюючих речовин, що утворюється при захороненні відходів

Вид полімерних відходів	Обсяг викиду і-го виду забруднювача в тоннах				
	Оксиди вуглецю	Вуглеводні	Сполуки ртуті	Сполуки кадмію	Формальдегіди
Поліетилен	22,5	10,8	0,095	0,045	0,06
Полівінілхлорид	32,1	14,1	0,017	0,087	0,12
Полістирол	54,2	23,3	0,012	0,073	0,09

Результати розрахунків

Вид полімерних відходів	Види забрудників				
	Оксиди вуглецю	Вуглеводні	Сполуки ртуті	Сполуки кадмію	Формальдегіди
Поліетилен	6234,98	457,27	2620,41	2619,8	1092,67
Полівінілхлорид	8895,23	5984,29	5300,49	5,064,95	2185,34
Полістирол	15019,36	9616,14	3731,52	4249,88	1639,01

Порівняльна діаграма обрахованих збитків за забруднення НПС



Порівняльна діаграма обрахованих збитків за забруднення НПС

Небезпечні та шкідливі фактори

№ п/п	Небезпечні та шкідливі виробничі фактори	Джерело, види робіт	Кількісні оцінки	Норматив
1	Електричний струм	Експлуатаційні	U=380В U=220В	ДБН А.3.2-2-2009 р.10
2	Підвищений і рівень шуму та вібрації	Експлуатація насосних станцій, систем вентиляції	Рівень 80 дБ	ДСН 3.3.6037-99 ДСН 3.3.6. 039-99
3	Шкідливі речовини	Ремонт мереж каналізації, хлорування	ПДК NO ₂ -2мг/м ³ ПДК Р -0,03 мг/м ³	ГОСТ 12.1.005-88 НПАОП 40.2-7.01-97
4	Недостатнє освітлення	Виконання робіт по експлуатації, ремонту інженерних систем	лк	ДБН В.2.5-28-2018 ГОСТ 12.1.046-85
5	Параметри мікроклімату	Експлуатація систем (Середньої важкості Іа)	Температура повітря, 19-21°C Відносна вологість, 60-40 % Швидкість руху повітря, 0,2 м/сек	ГОСТ 12.1.005-88 ДСН 3.3.6.042-99
6	Пожежна безпека	Експлуатація і ремонт інженерних систем	Клас вибухонебезпечності В І а; Категорія Г; Ступінь вогнестійкості ІІ	ДБН В.1.1-7-2016 ДБН В.1.2-7-2008 ДСТУ В В.1.1.-36:2016

Висновки

Узагальнивши теоретико-методичні положення в управлінні відходами виробництва, в дипломній роботі було висвітлено проблемні аспекти та обґрунтовано рекомендації щодо їх подолання, а саме:

1. За допомогою аналізу генезису впливів на довкілля від діяльності підприємств, вдалося ідентифікувати погляди на управління відходами підприємств в процесі їх розвитку в контексті використовуваних елементів екологічної безпеки.

Управління відходами полягає у визначенні головних цілей діяльності і спрямоване на визначення кінцевих результатів з урахуванням засобів і способів для досягнення поставлених цілей та забезпечення необхідними ресурсами.

2. Методологія управління відходами виробництва — це система підходів, показників, принципів, методів і методик розробки та обґрунтування планових рішень та логіка його діяльності. Завдяки узагальненню теоретичних напрацювань в дипломній роботі виокремлено наступні основні принципи управління відходами виробництв: системність і комплексність, встановлення цілей, безперервності, збалансованості та ефективності, послідовності, довгостроковості, альтернативності та багатоваріантності, динамічності, реальності і досяжності, якісної визначеності.

3. З'ясовано що вироблення дієвих засобів управління відходами неможливе без створення єдиної концепції, яка за своїм змістом є системоутворюючою. В дипломній роботі подається системна характеристика галузі, яка акумулює теоретичні та практичні надбання щодо механізмів визначення загроз, способів їх усунення і, як наслідок, сприяє утвердженню стану безпеки в країні

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!