

Національний технічний університет  
"Дніпровська політехніка"

Навчально-науковий інститут природокористування  
(інститут)

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки  
(повна назва)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенки Самойленко Анастасії Олегівни  
(ПІБ)

академічної групи 263-20-1П  
(шифр)

спеціальності 263 Цивільна безпека  
(код і назва спеціальності)

спеціалізації<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
за освітньо-професійною програмою цивільна безпека  
офіційна назва

на тему: «Підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт на ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»»

назва за наказом ректора

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	проф. Яворська О.О.			
розділів:	проф. Яворська О.О.			
1-й розділ	проф. Яворська О.О.			
2-й розділ	проф. Яворська О.О.			
3-й розділ	проф. Яворська О.О.			
4-й розділ	проф. Яворська О.О.			
5-й розділ	проф. Яворська О.О.			
6-й розділ	проф. Яворська О.О.			
7-й розділ	проф. Яворська О.О.			
8-й розділ	проф. Яворська О.О.			
Рецензент				
Нормоконтролер	проф. Яворська О.О.			

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри  
охорони праці та цивільної безпеки  
повна назва  
\_\_\_\_\_ проф. Голінько В.І.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня** \_\_\_\_\_ бакалавра  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенті Самойленко А.О. академічної групи \_\_\_\_\_ 263-20-1П  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 263 Цивільна безпека

спеціалізації<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою \_\_\_\_\_ Цивільна безпека  
(офіційна назва)

**на тему «Підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт**

**на ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»»**

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
1-й розділ	Надати характеристику виробничого об'єкту	15.04.24
2-й розділ	Виконати аналіз технологічного процесу та виробничої безпеки на ділянці	22.04.24
3-й розділ	Розробити заходи щодо зниження впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів, забезпечення безпечних умов праці	29.04.24
4-й розділ	Розробити технічні рішення, що дозволяють запобігти травматизму людей при зварюванні труб.	13.05.24
5-й розділ	Розробити документовану процедуру видачі наряду-допуску на вогневі роботи	20.05.24
6-й розділ	Виконати оцінку антропогенного впливу зварювально-монтажної ділянки РМЦ на навколишнє середовище.	27.05.24
7-й розділ	Надати пропозиції щодо запобігання аварійних ситуацій.	10.06.24
8-й розділ	Виконати розрахунки ефективності та доцільності запропонованих заходів.	24.06.24

Завдання видано \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

проф. Яворська О.О.  
(прізвище, ініціали)

Дата видачі 01.04.2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 03.07.2024 р.

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис студента)

студ. Самойленко А.О.  
(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 54 сторінки, 11 рис., 11 табл., 18 джерел літератури.

**Мета кваліфікаційної роботи:** підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт на ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття».

**Об'єкт розробки** - комплекс заходів щодо підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт.

**Предмет розробки:** параметри застосування засобів безпеки при виконанні електрогазозварювальних робіт.

### **Основні результати роботи.**

У вступі описана актуальність роботи. У першому розділі описано розташування підприємства, види продукції і послуг, що виробляються.

У другому розділі вказано план розміщення технологічного обладнання. Виконано аналіз технологічного процесу та виробничої безпеки на ділянці. Запропоновані заходи щодо поліпшення умов праці.

У третьому розділі запропоновані заходи щодо зниження впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів, забезпечення безпечних умов праці.

У четвертому розділі запропоновано нове технічне - пристрій для запобігання травматизму людей при зварюванні труб, проаналізовано його переваги та недоліки.

У п'ятому розділі розроблено документовану процедуру видачі наряду-допуску на вогневі роботи.

У шостому розділі представлені відомості щодо утворення відходів та проведена оцінка антропогенного впливу зварювально-монтажної ділянки РМЦ на навколишнє середовище. У сьомому розділі представлені причини аварій та надані пропозиції щодо запобігання аварійних ситуацій. У восьмому розділі наведені розрахунки ефективності та доцільності запропонованих заходів.

**ЕЛЕКТРОГАЗОЗВАРЮВАЛЬНІ РОБОТИ, БЕЗПЕКА РОБІТ,  
НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ, ТРАВМАТИЗМ, ОХОРОНА ПРАЦІ,  
НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ВИРОБНИЧІ ФАКТОРИ.**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄКТА.....	6
1.1 Місцезнаходження підприємства.....	6
1.2 Продукція, що виробляється та технологія виробництва.....	6
1.3 Технологічне обладнання.....	7
1.4 Характеристика видів робіт, що виконуються.....	9
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	10
2.1 План розміщення основного технологічного обладнання.....	10
2.2 Опис технологічної схеми, технологічного процесу.....	10
2.3 Аналіз виробничої безпеки на ділянці шляхом ідентифікації небезпечних та шкідливих виробничих факторів та ризиків.....	14
2.4 Аналіз засобів захисту працюючих (колективних та індивідуальних).....	15
2.5 Аналіз травматизму на виробничому об'єкті.....	17
РОЗДІЛ 3 ЗАХОДИ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ.....	21
3.1. Розробка заходів щодо зниження впливу факторів та забезпечення безпечних умов праці.....	21
3.2 Заходи щодо покращення умов праці.....	22
РОЗДІЛ 4 ЗАПРОПОНОВАНІ РІШЕННЯ.....	24
4.1 Вибір об'єкта розробки та обґрунтування.....	24
4.1 Вибір об'єкта розробки та обґрунтування.....	24
4.2 Аналіз існуючих принципів, методів та засобів забезпечення безпеки.....	24
4.3 Пропонована або рекомендована зміна.....	24
4.4 Вибір технічного рішення.....	24
РОЗДІЛ 5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	28
5.1 Процедура видачі наряд-допуску на виконання вогневих робіт.....	28
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА.....	31
6.1 Оцінка антропогенного впливу об'єкта на навколишнє середовище.....	31
6.2 Запропоновані або рекомендовані принципи, методи та засоби зниження антропогенного впливу на довкілля.....	32
6.3 Розробка документованих процедур згідно з ISO 14000.....	32
РОЗДІЛ 7 ЗАХИСТ У НАДЗВИЧАЙНИХ ТА АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	35
7.1 Аналіз можливих аварійних ситуацій чи відмов на даному об'єкті.....	35
7.2 Розробка планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій (ПЛА) на вибухопожежонебезпечних та хімічно небезпечних виробничих об'єктах.....	35
7.3 Планування дій щодо запобігання та ліквідації НС, а також заходів цивільного захисту для територій та об'єктів.....	39
7.4 Розосередження та евакуація із зон НС.....	40
7.5 Технологія ведення пошуково-рятувальних та аварійно-рятувальних робіт відповідно до розміру та характеру діяльності організації.....	41
РОЗДІЛ 8 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ.....	42
8.1 Розробка плану заходів щодо покращення умов, охорони праці та промислової безпеки.....	42
8.2 Розрахунок розміру знижок та надбавок до страхових тарифів на обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань.....	43
8.3 Оцінка зниження рівня травматизму, професійної захворюваності за результатами виконання плану заходів щодо покращення умов, охорони праці та промислової безпеки.....	46
8.4 Оцінка зниження розміру виплати пільг, компенсацій працівникам організації за шкідливі та небезпечні умови праці.....	48
8.5 Оцінка продуктивності праці у зв'язку з покращенням умов та охорони праці в організації.....	50
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53

## ВСТУП

Зварювальні роботи є важливим технологічним процесом у різних сферах промисловості, будівництві та машинобудуванні. Порівняно з іншими методами виробництва та ремонту металоконструкцій, зварювальні роботи є легшими та менш трудомісткими. До того ж виробництво металоконструкцій методом зварювання значно економить метал приблизно від 10 до 50% залежно від складності робіт.

Електрогазозварювальні роботи – це роботи з підвищеною небезпекою.

Електрогазозварювальник виконує роботи за допомогою електричної дуги, горіння якої супроводжується великим виділенням шкідливих речовин, таких як пил, газ, тепло та випромінювання видимих та невидимих інфрачервоних та ультрафіолетових променів. Виділення шкідливих речовин залежить від складу металу, стрижня електрода та його покриття. Тривале перебування працівника у забрудненій атмосфері негативно позначається на його стані та здоров'ї. Крім виділення шкідливих речовин нещасні випадки у роботі зварювальників відбуваються через опіки та поранення очей, травмувань тіла, ураження електричним струмом.

Електрогазозварювальники, які працюють в умовах, що не відповідають вимогам охорони праці, схильні до гострих і хронічних отруєнь, уражень слизової оболонки очей від електричної дуги, а також перегріву тіла та теплових ударів.

Безпека праці - це найважливіший організаційний захід при виконанні електрогазозварювальних робіт. Виключення травмонебезпечності робочого середовища та впровадження нового безпечного зварювального обладнання у модернізований технологічний процес – першочергове завдання керівника перед своїми підлеглими.

Метою даної кваліфікаційної роботи є: забезпечення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт.

Основне завдання: впровадження нового безпечного пристрою для виконання електрогазозварювальних робіт.

## **ВИСНОВКИ**

Кваліфікаційна робота бакалавра є завершеною випускною роботою в якій вирішена проблема підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт на ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття».

У цій бакалаврській роботі були запропоновані заходи щодо поліпшення умов праці, зниження впливу небезпечних факторів на організм людини. На основі офіційної статистики ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» проведено аналіз травматизму.

Було впроваджено нове обладнання – пристрій для запобігання травматизму працівника під час зварювання труб.

Розроблено процедуру видачі наряду-допуску на виконання вогневих робіт та процедуру поводження з відходами згідно з ISO 14001.

Було запропоновано заходи щодо локалізації та запобігання аварійним ситуаціям на виробничому об'єкті.

Проведено оцінку ефективності заходів щодо забезпечення безпеки праці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ-Н Б А.3.1-11:200 Настанова з візуального і вимірювального контролю зварних з'єднань та наплавок металевих конструкцій. Національний стандарт України - 71 с.
2. ГОСТ 12.0.003-74 Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація
3. ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація
4. Постанова Кабінету міністрів України від 27 червня 2003 р. N 994 Про затвердження переліку заходів та засобів з охорони праці
5. НПАОП 0.00-5.12-01 Інструкція з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах
6. ISO 14001:2015 Environmental management systems -- Requirements with guidance for use // International Organization for Standardization [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.iso.org/standard/60857.html>
7. СОУ 31.2-21677681-19:2009 Випробування та контроль пристроїв заземлення електроустановок. Типова інструкція
8. Закон України Про об'єкти підвищеної небезпеки від 15 липня 2021 року N 1686-IX
9. Закон України Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру
10. Закон України «Кодекс цивільного захисту України» (КЦЗУ) № 3515-IX від 09.12.2023
11. ДСТУ 7313:2013 Знаки безпеки та системи евакуаційні фотолюмінесцентні. Загальні вимоги та методи контролювання
12. Закон України Про страхові тарифи на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності
13. Організація та управління ліквідацією наслідків надзвичайних ситуацій: конспект лекцій / Укладачі: В.А. Гузенко, О.І. Камардаш, І.М. Неклонський, В.О. Самарін. – Х.: НУЦЗУ, 2014. – 163 с.
14. Аветисян В.Г., Адаменко М.І., Александров В.Л., Кулаков С.В., Куліш Ю.О., Сенчихін Ю.М., Ткачук Р.С. Тригуб В.В. Рятувальні роботи під час ліквідації НС, ч.І. Посібник. Київ, Основа.- 2006 р.
15. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. Пожежна тактика. Підручник для вищих навчальних закладів пожежної безпеки МВС України. - Х.: «Основа». – 1998 р.

16. Програма та методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи за освітнім ступенем «бакалавр» студентами спеціальності 263 «Цивільна безпека» / В.І. Голінько, М.О. Гончар - Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. - 28 с.
17. Голінько В.І. Основи охорони праці. Підручник. - Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 271с.
18. Моніторинг умов праці. Підручник / Голінько В.І., Чеберячко С.І., Шибка М.В., Яворська О.О. - Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2014. – 236 с.

## АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка: 54 сторінки, 11 рис., 11 табл., 18 джерел літератури.

**Мета кваліфікаційної роботи:** підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт на ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття».

**Об'єкт розробки** - комплекс заходів щодо підвищення безпеки виконання електрогазозварювальних робіт.

**Предмет розробки:** параметри застосування засобів безпеки при виконанні електрогазозварювальних робіт.

### **Основні результати роботи.**

У вступі описана актуальність роботи. У першому розділі описано розташування підприємства, види продукції і послуг, що виробляються.

У другому розділі вказано план розміщення технологічного обладнання. Виконано аналіз технологічного процесу та виробничої безпеки на ділянці. Запропоновані заходи щодо поліпшення умов праці.

У третьому розділі запропоновані заходи щодо зниження впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів, забезпечення безпечних умов праці.

У четвертому розділі запропоновано нове технічне - пристрій для запобігання травматизму людей при зварюванні труб, проаналізовано його переваги та недоліки.

У п'ятому розділі розроблено документовану процедуру видачі наряду-допуску на вогневі роботи.

У шостому розділі представлені відомості щодо утворення відходів та проведена оцінка антропогенного впливу зварювально-монтажної ділянки РМЦ на навколишнє середовище. У сьомому розділі представлені причини аварій та надані пропозиції щодо запобігання аварійних ситуацій. У восьмому розділі наведені розрахунки ефективності та доцільності запропонованих заходів.

**ЕЛЕКТРОГАЗОЗВАРЮВАЛЬНІ РОБОТИ, БЕЗПЕКА РОБІТ,  
НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ, ТРАВМАТИЗМ, ОХОРОНА ПРАЦІ,  
НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ВИРОБНИЧІ ФАКТОРИ.**

