

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Володимира Даля

Факультет _____ інженерії _____
(повне найменування факультету)

Кафедра _____ хімічної інженерії та екології _____
(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту (роботи)

освітнього ступеня _____ бакалавр _____
(бакалавр, магістр)
спеціальності _____ 101 – Екологія _____
(шифр і назва спеціальності)
спеціалізація _____

на тему: Оцінка впливу ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК
Укрвуглереструктуризація» на довкілля

Виконав: здобувач вищої освіти групи _____ ПЕО-17з _____

_____ Мірошніченко А.Г. _____
(прізвище, та ініціали) (підпис)

Керівник _____ Лисиця В.Є. _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Завідувач кафедрою _____ Суворін О.В. _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент _____ Ожередова М.А. _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Сєверодонецьк – 2021 р.

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Володимира Даля

Факультет _____ інженерії _____
Кафедра _____ хімічної інженерії та екології _____
Освітній ступінь _____ бакалавр _____
(бакалавр, магістр)
Спеціальність _____ 101 – Екологія _____
(шифр і назва)
Спеціалізація _____

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою ХІЕ

О.В. Суворін

“ _____ ” _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Мірошниченку Андрію Геннадійовичу

1. Тема роботи:

Оцінка впливу ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК
Укрвуглереструктуризація» на довкілля

Керівник роботи _____ Лисиця Вікторія Євгенівна _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від 18.03.2021 р. № 53/15.25

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи – 15 червня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: літературні, патентні та регламентні дані.

4. Зміст розрахунково–пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Вступ. 1. Структура і закономірності існування природних екосистем. 2. Характеристика базового об'єкту (планованої діяльності), склад і властивості відходів. 3. Нормування якості навколишнього середовища. 4. Аналітичний огляд. 5. Вибір та обґрунтування природоохоронного заходу. 6. Оцінка впливів природоохоронного об'єкту на довкілля. 7. Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля. 8. Еколого-економічні розрахунки. Висновки. Література. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

1. Принципова схема дообладнання водовідливної установки (1 лист).
2. Обсяги робіт з озеленення на біологічному етапі рекультивациі (1 лист).
3. Таблиці еколого-економічних показників (1 лист).

6. Дата видачі завдання – 01 квітня 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор №	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вступ	26.04.2021	
2	Структура і закономірності існування природних екосистем	03.05.2021	
3	Характеристика базового об'єкту (планованої діяльності), склад і властивості відходів	07.05.2021	
4	Нормування якості навколишнього середовища	10.05.2021	
5	Аналітичний огляд	14.05.2021	
6	Вибір та обґрунтування природоохоронного заходу	17.05.2021	
7	Оцінка впливів природоохоронного об'єкту на довкілля	24.05.2021	
8	Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля	31.05.2021	
9	Еколого-економічні розрахунки	06.06.2021	
10	Висновки	11.06.2021	
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА			
1	Принципова схема дообладнання водовідливної установки	31.05.2021	
2	Обсяги робіт з озеленення на біологічному етапі рекультивациі	06.06.2021	
3	Таблиці еколого-економічних показників	11.06.2021	

Здобувач вищої освіти

_____ Мірошніченко А.Г. _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ Лисиця В.Є. _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Відомість дипломного проекту

Перш. застосов.	Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Примітка	
					<u>Текстові документи</u>			
	A4		1	ДП.11.01.ПЗ	Пояснювальна записка	85		
					<u>Графічні документи</u>			
Справ. №	A3		1	ДП.11.01.СХ	Принципова схема дообладнання водовідливної установки	1		
	A3		2	ДП.11.02.ТБ	Обсяги робіт з озеленення на біологічному етапі рекультивації	1		
	A3		3	ДП.11.03.ТБ	Таблиці еколого-економічних показників	1		
Підп. і дата	A4			ДП.11.04.СХ	Презентація Power Point	6		
					Оцінка впливу ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК Укрвуглереструктуризація» на довкілля			
Інв. № дубл.								
Взам.інв. №								
					ДП.11.01.ПЗ			
	Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата			
Інв. № подл	Розробив		Мирошниченко А.Г			Літ.	Арк.	Аркушів
	Перевір.		Лисиця В.Є.				3	85
	Консультант		Лисиця В.Є..			Відомість СНУ ім. В.Даля, гр. ПЕО-17з		
	Н. Контр.		Лисиця В.Є..					
	Затвердив		Суворін О.В.					

РЕФЕРАТ

Дипломний проект на тему «Оцінка впливу ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК Укрвуглереструктуризація» на довкілля» складається з пояснювальної записки, що містить 85 сторінок, 16 таблиць, 1 рисунок, використано 44 найменування літературних джерел. Графічна частина – 3 аркуші.

ВИДОБУВАННЯ КАМ'ЯНОГО ВУГІЛЛЯ МЕХАНІЗОВАНИМ СПОСОБОМ НА ГЛИБИНІ, ЗАКРИТТЯ НЕПЕРСПЕКТИВНИХ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ, ВПЛИВ ЛІКВІДАЦІЇ ШАХТИ НА ПОВІТРЯНЕ, ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ВПЛИВ НА ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ҐРУНТ

Проаналізовано вплив ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК Укрвуглереструктуризація» на довкілля».

Виконано розрахунки обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від робіт при ліквідації шахти «Родинська».

Запропоновано заходи, спрямовані на запобігання та усунення негативного впливу на довкілля.

Розраховано величину екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від робіт, пов'язаних з ліквідацією шахти.

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Реферат</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					<i>4</i>	<i>85</i>
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Структура і закономірності існування природних екосистем в районі розташування підприємства	9
2 Характеристика планованої діяльності, склад і властивості відходів.....	14
3 Нормування якості навколишнього середовища	25
3.1 Загальні принципи нормування.....	25
3.2 Нормування якості досліджуваного природного об'єкту (компоненту довкілля)	26
3.2.1 Водне середовище	26
3.2.2 Повітряний басейн	29
3.3 Нормування антропогенного навантаження.....	32
4 Аналітичний огляд	35
5 Вибір та обґрунтування природоохоронного заходу	46
6 Оцінка впливів природоохоронного об'єкту на довкілля.....	48
6.1 Оцінка впливу на повітряне середовище	48
6.2 Оцінка очікуваного впливу на водне середовище.....	55
6.3 Оцінка впливу планованої діяльності на гідрогеологічне середовище	58
6.4 Вплив планованої діяльності на клімат.....	58
6.5 Ризики для здоров'я людей та вплив на природоохоронні території	59
7 Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля.....	61
7.1 Напрями заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища	61
7.2 Основні технічні рішення по ліквідації шахти	65
7.2.1 Заходи по гасінню породного відвалу.....	66

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Зміст</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				5	85	
<i>Перевірів</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

7.2.2 Пропозиції щодо подальшого використання земель, що вивільняються після ліквідації шахти	68
7.2.3 Водовідлив	71
8 Еколого-економічні розрахунки.....	74
8.1 Розрахунок екологічного податку за викиди в атмосферне повітря при ліквідації шахти.....	74
Висновки.....	76
Анотація.....	79
Література.....	80
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Шахта «Родинська» є гірничорудним підприємством з вилучення корисних копалин підземним способом, введена в експлуатацію в 1954 році з проектною потужністю 300 тис. т. на рік. Внаслідок відпрацювання запасів, видобуток вугілля поступово знижувався. У зв'язку з низьким рівнем видобутку вугілля, незадовільними техніко-економічними показниками і обмеженими промисловими запасами, шахта «Родинська» була віднесена до неперспективних вуглевидобувних підприємств, визнана збитковою та такою, що підлягає ліквідації.

Дане підприємство відноситься до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, стаття 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», частина 3 видобувна промисловість: «видобування корисних копалин, крім копалин місцевого значення, які видобуваються землевласниками чи землекористувачами в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням» [1] у зв'язку з наявністю в технологічному процесі видобування корисних копалин.

В дипломному проекті виконано оцінку впливу на довкілля від ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК Укрвуглереструктуризація», зазначаються вимоги екологічного та соціального характеру до етапів реалізації планованої діяльності (розробка, демонтаж обладнання, експлуатація, підтримка функціонування), що направлені на захист довкілля, запобігання шкоди довкіллю, гарантію екологічної безпеки, ефективне використання природних ресурсів і відвернення негативного впливу на навколишнє середовище.

При виконанні оцінки впливу на довкілля дотримувалися вимоги щодо провадження планової діяльності найбільш оптимальним соціально-економічним способом, вимоги природоохоронного законодавства України та міжнародних

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Вступ</i>	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					7	85
<i>Певірів</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

конвенцій та угод, які ратифіковані Україною, щодо охорони навколишнього природного середовища [2– 10].

Запропоновані заходи, що було розроблено внаслідок виконання даної роботи, направлені на захист довкілля, запобігання шкоди навколишньому середовищу, гарантію екологічної безпеки, та відвернення негативного впливу на навколишнє середовище.

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		8

1 СТРУКТУРА І ЗАКОНОМІРНОСТІ ІСНУВАННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ В РАЙОНІ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

В адміністративному відношенні шахта «Родинська» розташована в місті Родинське. Поле шахти «Родинська» розташоване в центральній частині Красноармійського геолого-промислового району. У безпосередній близькості від шахти знаходяться шахти «Краснолиманська» і «Беліцкая».

Шахта «Родинська» (раніше мала назву «Центральна») здійснює свою діяльність на земельній ділянці загальною площею 58,7 км² (рис. 1.1).

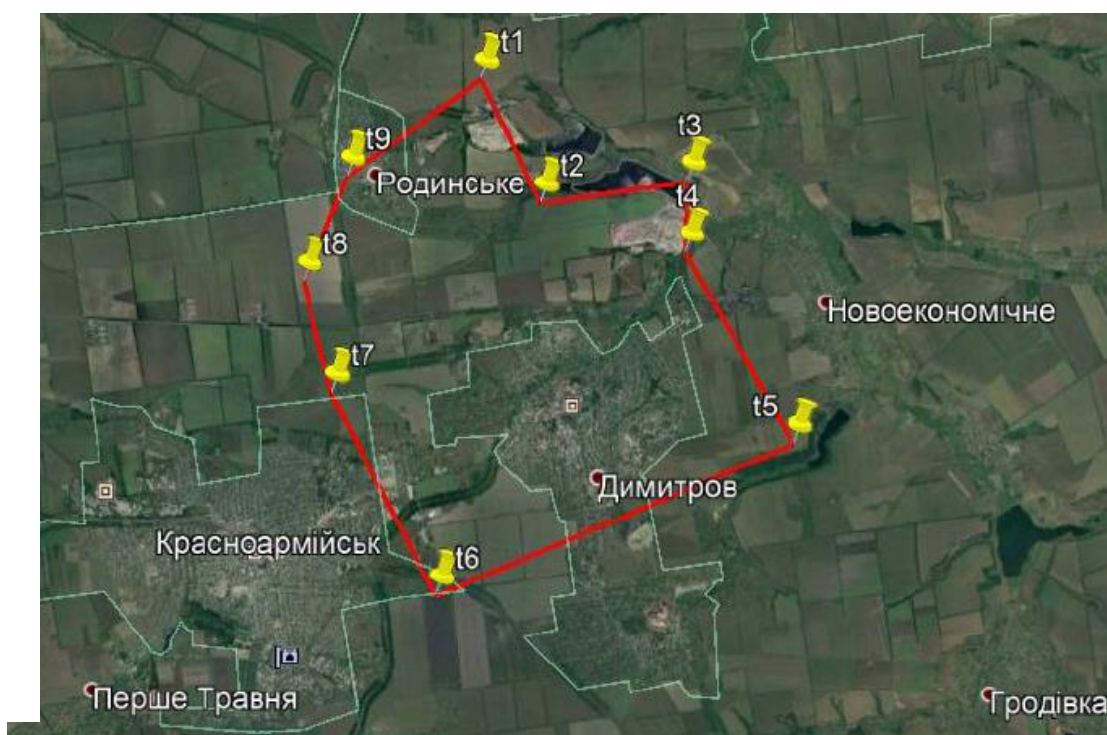


Рисунок 1.1 – Положення шахтного поля шахти «Родинська» ДП «Мирноградвугілля»

Місцезнаходження шахти – це геоботанічних район петрофітних степів, байрачних лісів і рослинності кам'янистих відкладень. Рельєф району являє собою з'єднання куполів, гряд і межгрядних низовин.

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>		
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошніченко А</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				9	85
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>			<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>					
<i>Закономірності існування природних екосистем в районі розташування підприємства</i>							

У доагрокультурний час на вододільних плакорах (і на деяких неплакорних ділянках) району переважали богаторазнотравно-типчаково-ковилові степи. В даний час переважна частина площ розорана і використовується під сільськогосподарські культури. Невеликі фрагменти зональної рослинності збереглися лише на схилах балок, кам'янистих місцях і в долинах річок. Рослинний покрив дуже змінений, знаходиться в різних стадіях пасовищної дигресії. На більшості степових ділянок переважають дигресивні типчатники і тонконого-молочайні-полинові збої. Як субдоминанти виступають тимофіївка степова, тонконіг вузьколистий, з різнотрав'я – шавлія поникла і ін. На деяких ділянках збереглися фрагменти чагарникових степів [12].

У балках і ярах збереглися фрагменти байрачних ясенево-дубових дібров в підліску з кленом татарським, бруслини бородавчасті та європейські, свидина криваво-червона, бирючина звичайна, вишня степова, рокитники російськи і ін.

У сучасний період в розвитку рослинного покриву Донбасу прийнято виділяти кілька тенденцій. До основних з них відносять з одного боку скорочення корінної рослинності, формування антропогенних угруповань, а з іншого - заповнення усуваємих степових ценозів культурфітоценозами.

У складі дикорослих рослин помітна частина представлена видами, що залишилися від природної рослинності («останцями»). Серед них переважають характерні для зональних степів спільноти: тонконіг стиснутий, вязель різнокольоровий, полин повзуча, деревій благородний і тонколистий, типчак, ромашнік деревію і ін. Більш рясно представлені апофіти – бур'яни місцевого походження. У специфічних біотопах (на пустирях, по узбіччях і укосах доріг) масове поширення мають ежовник звичайний, спориш (горець пташиний), клоповник бур'янистий, молокан татарський, осот щетинистий і ін.

Для техногенних середовищ існування зі специфічними екологічними умовами (проммайданчика, відвали) найбільшою мірою характерні адвентивні (заносні) рослини. На розглянутій території вони представлені видами з числа давно натуралізованими в Донбасі: амброзія полинолиста, щиріця запрокинута і жміндовідна, кардара крупкова, мелколепестник канадський, блекота чорна,

						ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			10

повитиця південна, галінзога дрібноквіткова, циклахена дурнішнікова. Адвентивні рослини, володіючи широкою екологічною амплітудою, поширені як в техногенних, так і в окультурених місцепроживаннях. Багато з них стали звичайними бур'янами в садах і парках, на квітниках та у городах. Поширеними бур'янами на полях є щиріця, повитиця, лопух [12].

Для території розміщення об'єктів ВП Шахта «Родинська» характерна відсутність природних комплексів. Зональна рослинність повністю знищена. Для індустриальних пустирів, які утворилися навколо відвалів, специфічна сорнорудеральна рослинність (кропива дводомна, осот, будяк, лобода біла, амброзія та ін.).

Зелені насадження м. Родинське представлені насадженнями загального користування, обмеженого користування (на ділянках шкіл, лікарень, громадських будівель), спеціального призначення (на вулицях, в санзона підприємств, кладовищах і ін.).

На території одноповерхової забудови м. Родинське ростуть плодово-ягідні і декоративні породи деревно-чагарникової рослинності, поширеною на південному сході України.

У фасадної частини основного проммайданчика розбиті газони, висаджено декоративні і деревні культури, розбиті квітники. Породний склад представлений тополею канадською, пірамідальним, кленом, акацією білою, вербою, горіхом, липою.

Рослинний покрив досліджуваного району знаходиться під впливом людини. Антропогенні впливи дуже різноманітні. До них необхідно віднести наступні:

- розорювання, забудову територій;
- занесення і поширення адвентивних рослин;
- промислове забруднення ґрунту, атмосфери та гідросфери;
- збільшення порушених промисловістю земель (відвали, прокладка авто- і залізниць, ЛЕП, інженерних комунікацій та ін.);

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		11

– виникнення індустріальних пустирів з характерною для них рудеральною рослинністю;

– недостатній догляд за деревами та кущами різного призначення, внаслідок чого вони піддаються ураженню фітофагами, хворобами.

Після ліквідації шахти, викиди в атмосферу скоротяться, що в свою чергу надасть благотворний вплив на якість середовища проживання рослинності.

Для розглянутої території характерні такі біотиби:

– урбанізовані території – житлові квартали одно- і багатоповерхової забудови.

Зооценози цього біотипів мають майже постійні показники якісного і кількісного складу. Урбанізовані території призводять, з одного боку, до витіснення аборигенної фауни, з іншого – створюють нові захисні і кормові умови. Типовими представниками облігатно-синантропної фауни є горлиця кільчаста, ластівка міська, горобець будинковий, звичайний шпак, галка, боривітер, сизий голуб, синиці, шпак звичайний, різні види кажанів, миша будинкова, щур сірий, павуки, рівноноги (мокриці), багатоніжки, жуки. До толерантних видів можна віднести більшість видів тварин.

Якість середовища існування в житловій забудові обумовлено, перш за все, значною антропоізацією ландшафту. Ґрунти, клімат, антропогенні нокси, рослинність, інші харчові ресурси і наявність специфічних структурних елементів антропогенного характеру, в т. ч. міських і виробничих середовищах, мають більш-менш сильні відмінності і ведуть до формування характерних зооценозів, з переважанням синантропних форм і пластичних видів тварин. Наявність нових екологічних ніш безпосередньо в населених пунктах і виробничих будівлях (підвалів, постійно опалювальних приміщень, складів та сховищ) в процесі їх заселення безхребетними організмами веде до значних змін процесів життєдіяльності тварин (перехід на цілорічну активність, на інші джерела живлення і т.д.);

– техногенні – антропогенно змінені і перетворені степові ландшафти, пов'язані з промисловим виробництвом, урбанізацією, транспортом, розвитком

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		12

інженерної інфраструктури. Мають ряд особливостей, які обумовлюють присутність тих чи інших видів: схожість з природними кам'янистими, скалообразними об'єктами, підвищена температура, повільне нагрівання і охолодження, і ін.

В умовах міського та промислового середовища проблема харчування вирішується набагато

простіше, тому, деякі види птахів, яким властиві міграції або кочівлі, переходять на напівосілий спосіб життя, залишаючись на несприятливий період року в районі гніздування;

– лісонасадження – лісосмуги; лісопосадки вздовж доріг, внутрішньоміські зелені насадження, ліси державного лісового фонду.

Із земноводних і плазунів в лісових урочищах зазвичай зустрічаються вже, ящірка прудка, жаба озерна та жаба зелена.

– транспортна зона – залізничні полотна, розташовані на території шахтного поля. Даних по фауні цього місцеперебування порівняно небагато. На бідних рослинністю теплих колійних спорудах зустрічається кам'янка. Залізничні насипи – підходяще місце для ящірок, вужів, сарани, жуків.

– пустирі навколо відвалів населяють асоціації рослинних членистоногих, характерними видами птахів є, перш за все, чубатий жайворонок, сіра славка і кам'янка; з ссавців тут мешкають полівка звичайна, польова і хатня миші.

В районі об'єктів ВП Шахта «Родинська», що підлягають ліквідації, відсутні природоохоронні об'єкти, тварини, що охороняються, цінні рослини та тварини які занесені в Червону Книгу України.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ВІДХОДІВ

Шахта «Родинська» введена в експлуатацію в 1954 році з проектною потужністю 300 тис.т вугілля в рік. В 2009 році встановлена виробнича потужність – 40 тис.т на рік. На балансі шахти, згідно з ліцензією на право користування надрами від 11.01.2003 № 3113 знаходяться три пласта: l_8 , l_7 і k_5 .

Підприємство відноситься до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля.

Джерелом водопостачання шахти і населених пунктів служить центральний водогін, який проходить в 6–7 км на південь від шахти. Джерело енергопостачання – Курахівська ГРЕС і електромережі «Донбасенерго».

Район має розвинену мережу транспортних комунікацій, представлених автодорогами місцевого значення, під'їзними автодорогами, автодорогою Покровск-Олександрівка, має вихід на трасу Київ-Луганськ-Ізварине та залізницями, представленими під'їзними шляхами підприємств і станціями Родинська, Покровск з виходом на залізнично-дорожню магістраль Лозова-Покровський.

Внаслідок відпрацювання запасів, видобуток вугілля поступово знижувався. У зв'язку з низьким рівнем видобутку вугілля, незадовільними техніко-економічними показниками і обмеженими промисловими запасами, шахта «Родинська» була віднесена до неперспективних вуглевидобувних підприємств, визнана збитковою і такою, що підлягає ліквідації.

В період ліквідації шахти будуть виконуватися роботи по засипці головного, допоміжного стовбурів, вентиляційних свердловин № 1-2 на діючому основному проммайданчику, шурфу № 2 і шурфу № 3 на діючому майданчику шурфів № 2, №3, вентиляційного стовбура № 4 шахти «Капітальна», крім того,

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Характеристика планованої діяльності, склад ш властивості відходів</i>	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					14	85
<i>Перевірів</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

проектом ліквідації передбачається дозасипка раніше ліквідованих стовбурів і шурфів:

- шурфу № 4 ВП Шахта «Родинська»;
- скіпового і клітьового стволів, шурфу № 1 пласта k_5 колишньої шахти «Новатор».

Також передбачаються роботи з розбирання будівель і споруд:

- на діючому основному проммайданчику;
- на діючому майданчику шурфів № 2, № 3 ВП Шахта «Родинська»;
- на недіючому майданчику колишньої шахти «Новатор»;
- на недіючому майданчику вент. стовбура № 4.

Крім того, проектом ліквідації передбачається суцільне вертикальне планування:

- на недіючому майданчику шурфу № 4 ВП Шахта «Родинська»;
- на порушених землях (шурфи k_5, k_7) колишньої шахти «Новатор».

На діючому породному відвалі ВП Шахта «Родинська» виконуються роботи по гасінню, по плануванню на його поверхні, по рекультивації з переформуванням і озелененням.

На недіючих породних відвалах колишніх шахт «Капітальна», «Новатор» передбачаються планувальні роботи, проводиться рекультивація з переформуванням і озелененням.

На недіючому породному відвалі колишньої шахти «12-12біс» проектом ліквідації передбачається розробка перегорілої породи для засипки ставка-відстійника шахтних вод, гірських виробок. Потім виконуються планувальні роботи, проводиться рекультивація з переформуванням і озелененням.

Проектними рішеннями передбачається чистка ставка-відстійника шахтних вод, засипка його перегорілою породою і озеленення його шляхом посіву багаторічних трав.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		15

На кар'єрі суглинків та глини ВП «Капітальна» проводиться засипка місця забору суглинків перегорілою породою, та покриття його суглинком. Озеленення виконуються шляхом посіву багаторічних трав.

Провал у недіючого майданчика шурфу №4 засипається перегорілою породою, яка перекривається суглинком, а потім озеленяється багаторічними травами.

Машина та механізми по розбиранню будівель і споруд працюють з 8-00 до 22-00. При виконанні робіт по засипці і дозасипці гірничих виробок, по ліквідації використовуються наступні машини і механізми, що наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Машини і механізми, що використовуються

Найменування машин і механізмів	Тип	Кількість	Еквівалентні рівні звуку. дБА
Екскаватор- руйнівник з набором змінного захватно-ріжучим обладнанням	30-5122А	2	85
Гусеничний кран (зі змінним обладнанням)	МКГ-25 (МКГ-25БР)	1	90
Автомобільний кран	КС3562А	1	85
Пневмоколісний кран	КС4362	2	85
Екскаватор ємн. ковша 0.5м ³	30-5015А	1	85
Бульдозер	ДЗ-42	2	85
	ДЗ-110В	2	85
Каток	ДУ-26А	2	85
Навантажувач	Т07	3	85
Компресор	ПКС-5.25А	1	93
	ПКСД-10,5	1	93
Автосамоскиди	Грузопідємність	6	85
	25т	6	85
	8т	6	85
	12т	6	85

В процесі роботи підприємства утворюються такі види відходів, які наведені в таблиці 2.2.

Відходи від розбирання будівель та споруд поверхні відносяться до виробничих відходів.

Відходи від розбирання будуть вивозити ПП «Лейко» з яким, відповідно до листа ДП «Мірноградугілля» від 26.02.2018р. за № 9-3-9 буде укладено договір.

Таблиця 2.2 – Види відходів, що утворюються в процесі роботи підприємства

№ п/п	Найменування груп відходів	Технологічний процес отримання відходів	Прогноз кількості відходів, т/рік	Нормативно допустимий обсяг отримання відходів	Місце утилізації. розміщення відходів
1	Відпрацьовані електровозні акумулятори (ТШ)	Обслуговування електровозного транспорту	0.140	2,5	ТОВ "Укрмет"
2	Недогарки електродів	Зварювання	0,015	0,02	ТОВ "Укрмет"
3	Лампи люмінесцентні	Виробнича будівлі та споруди	0.009	0,01	ТОВ "Укрмет"
4	Відпрацьовані АБК (Головні)	Світильники РГД-1	0.085	0.157	ТОВ "Укрмет"

Вартість на послуги розміщення твердих побутових відходів складе 10 грн. за 1м³. Дальність транспортування – 35км.

Кількість неутілізованих відходів від будівель і споруд, що підлягають ліквідації, наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Кількість неутілізованих відходів від будівель і споруд, що підлягають ліквідації

№ п/п	Найменування будівель і споруд, що підлягають ліквідації	Прийнята кількість неутілізованих відходів, т
Шахта «Родинська» основний проммайданчик шахти		
1	Копер головного стовбура	4.0
2	Будівля головного стовбура	795,0
3	Будівля калорифірної установки	136,0
4	Будівля лебідки аварійного під'йому	113,8
5	Будівля підйомної машини головного стовбура	756,0
6	Будівля сортировки	2220,2
8	Естакада від ОУ до надшахтної будівлі	84,2
9	Акумуляуючий погрузочний бункер	2937,8
10	Будівля посіву	561.0
И	Естакада до ж.д. бункерів	440.8

№ п/п	Найменування будівель і споруд, що підлягають ліквідації	Прийнята кількість неутилізованих відходів, т
12	Эстакада від ж.д. до будівлі посіву	81,27
13	Будівля вагової №1	104,95
14	Будівля вагової №2	99,5
15	Майстерня дія ремонту' бульдозерів	139,4
16.1	Галерея породньої погрузки	52,82
18	Копер допоміжного стовбура	6,84
19	Будівля допоміжного стовбура	1014,4
20	Будівля підіймальної машини допоміжного стовбура	682,9
21.1	Будівля колишнього головного вентилятора з калориферною та каналами	279,2
21.2	Приміщення приводу вентилятору ВЦ-13	102,25
23	Будівля АБК	4206,9
25	Будівля їдальні	877,6
26	Овочесховище	343,0
27.1	Димова труба	284,4
27.2	Резервуар для солі	45,25
28	Будівля котельні	229,5
28.1	Димова труба	23,4
29	Будівля гаражу №1	211,0
30	Будівля гаражу №2	1277
31	Будівля складу ГШО (мехмайстерня)	4428
32	Будівля складу під обладнання	1683,0
33	Будівля дільничних комор	246,0
34	Бензозаправна станція	39,7
35	Вентиляторна на проммайданчику	91,2
36	Будівля складу ПММ	118,2
37	Будівля матеріального складу	397,2
38	Будівля гідроцеху	762,0
40	Будівля лісорозділочного цеху	307,2
41	Бункер опрокиду	18,0
43	Будівля стройцеху	1349,0
45	Паркан навколо шахти	90,0
46	Будівля пилорами	196,0
46.1	Прибудови	196,0
47	Будівля станції ШГС	129,5
48	Гараж зарядна з зайдами	419,0
49	Будівля прохідної	60,5
51	Насосна станція з хлораторною	119,4
54	Каналізаційна насосна	54,24
55	Будівля автостоянки	11,0
56	Будівля критої зупинки	8,1
57	Туалет дворовий	45,04
58	Насосна станція	4,95
60	Транспортна галерея Леї між сортуванням і камерою перевантажу	173,84

№ п/п	Найменування будівель і споруд, що підлягають ліквідації	Прийнята кількість неутилізованих відходів, т
61	Камера перевантаження з транспортної галереєю №1 на транспортну галерею №2	85,2
65	Вантажно-розвантажувальні робота вежа запасного складу	13,82
65.1	Галерея	6,0
65.2	Підпірна стінка	36,0
66	Естакада від залізниці до будівлі посіву	34,7
68	Будівля посіву	128,0
69	Камера перевантаження з стрічки №1 на стрічку №2 породного тунелю	30,5
70	Пункт управління навантаженням породи	12,92
71	Галерея від будівлі сортування до надшахтних будівлях головного стовбура	100,3
72	Баки для води	9,0
73	Димний штрек	12,62
74	Теплові мережі (надземні)	1,8
	Разом основний проммайданчик шахти	29528,1
Майданчик шурфів №2, №3		
1	Копер надшахтний	1,8
1.1	Надшахтна будівля на шурфу №2	159,23
2	Підйомна установка шурфу №2	59,4
3	Будівля вентскважини шурфу №2	1855,6
4	Копер вентскважини к5в	1,8
4.1	Тамбур-шлюз	5,4
5	Будівля підйомної машини вентскважини №3	392,8
6	Будівля РП шурфу №2. №3	213,6
7	Будівля дегазації вугільних пластів укл. 1 А7	883,3
7.1	Огорожа будівлі дегазації вугільних пластів	28,8
8	Насосна установка на вентскважину	14,95
11	Будівля туалету дворового	10,1
	Разом майданчик шурфів №2, №3	3626,78
Майданчик шурфу №4		
1	Будівля підйомної машини	21,8
	Разом майданчик шурфу №4	21,8
Майданчик шахти «Новатор»		
1	Копер головного стовбура (Фундаменти під укосину)	3,6
2	Надшахтна будівля головного стовбура	946,0
3	Будівля лебідки	125,0
4	Будівля підйомної машини головного стовбура	1239,0
5	Будівля збагачувальної установки	895,0
6	Навантажувальні бункери	1840,0
7	Будівля посіву	156,2

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

ДП.11.01. ПЗ

Арк.

19

Річний норматив утворення побутових відходів становить відповідно:

1 рік – 36,6 м³/рік; 16,5 м³/рік; 18,0 м³/рік

2 рік – 28,5 м³/рік; 26,4 м³/рік

3 рік – 23,4 м³/рік; 4,8 м³/рік

Шахта «Новатор»

Середньодобова кількість осіб, які працюють на ліквідаційних роботах майданчика шахти:

2 рік – 34 особи $M = 34 \times 0,3 = 10,2 \text{ м}^3/\text{рік}$

Річний норматив утворення побутових відходів становить відповідно:

2 рік – 10,2 м³/рік

Шахта «Капітальна»

Проммайданчик вентиляційного стовбура №4

Середньодобова кількість осіб, які працюють на ліквідаційних роботах майданчика шахти:

2 рік – 47 $M = 47 \times 0,3 = \text{м}^3/\text{рік}$

3 рік – 6 $M = 6 \times 0,3 = 1,8 \text{ м}^3/\text{рік}$

Річний норматив утворення побутових відходів становить відповідно:

2 рік – 14,1 м³/рік

3 рік – 1,8 м³/рік

Відходи збирають і зберігають в металевих контейнерах з кришкою, які встановлені на бетонному відкритому майданчику тимчасового зберігання. Граничне накопичення відходів на майданчику для тимчасового зберігання 0,5м³. Відходи в установленому порядку вивозяться на полігон побутових відходів.

В період ліквідації шахти, засипки стовбурів утворюються відходи виробництва. У післяліквідаційний період відходи виробництва не утворюються, тому що шахта припиняє своє існування.

Проектними рішеннями передбачається розбирання:

– внутрішньомайданчикових автопроїздів на діючому основному проммайданчику;

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

– внутрішньомайданчикових автопроїздів на діючому майданчику шурфів № 2, № 3;

– внутрішньомайданчикових автопроїздів на недіючому майданчику колишньої шахти «Новатор»:

– внутрішньомайданчикових автопроїздів на недіючому майданчику вент. стовбура № 4 шахти «Капітальна»;

– внутрішньомайданчикових автопроїздів на порушеннях землях (шурфи k_5 , k_7) колишньої шахти «Новатор»;

– шляхів вузької колії на основному проммайданчику протяжністю 2,04км;

– підкранових колій на основному проммайданчику протяжністю 0,23 км.

Основні обсяги робіт з розбирання із зазначенням відходів і напрямки використання відходів наведені в таблиці 2.5.

Проектними рішеннями рейки від розбирання вузькоколії шляхів в кількості 2,04км, підкранових колій в кількості 0,23км передбачається здавати на підприємства ТОВ «УкрМет».

Таблиця 2.5 – Основні обсяги робіт з розбирання із зазначенням відходів і напрямків використання відходів

Тип відходів	Код по класифікатору відходів ДК005-9	Кількість	Процес або виробництво, де утворюються відходи	Пожежо-небезпеки	Напрямок використання відходів
Залишки асфальту та суміші асфальтобетонної	4510.2.9.04	2920м ³	Планування діючого основного проммайдан	Горюч.	Асфальтопереробний завод м. Мірноград ТОВ «Будресурс»
Залишки асфальту та суміші асфальтобетонної	4510.2.9.04	157м ³	Планування діючого майданчика шурфів №2. №3	Горюч.	Асфальтопереробний завод м. Мірноград ТОВ «Будресурс»
Залишки асфальту та суміші асфальтобетонної	4510.2.9.04	2885м ³	Планування недіючого майданчика колишньої шахти «Новатор»	Горюч.	Асфальтопереробний завод м. Мірноград ТОВ «Будресурс»

3 НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

3.1 Загальні принципи нормування

Принцип нормування якості навколишнього природного середовища є основою всіх природоохоронних заходів. Він полягає у встановленні нормативів гранично допустимих впливів людини на довкілля.

З метою оцінки якості атмосферного повітря встановлюються дві категорії гранично допустимих концентрацій (ГДК), мг/м³: максимальна разова (ГДК_{мр}), що розраховується на залпові викиди, і середньодобова (ГДК_{сд}).

Для всіх стаціонарних джерел забруднення підприємства встановлюється гранично допустимий викид забруднюючих речовин (ГДВ). ГДК є критерієм у разі визначення місць розміщення селітебних районів.

При скиданні стічних вод у водний об'єкт розраховують гранично допустиме скидання (ГДС) забруднюючих речовин – максимальну кількість речовини в стічній воді, допустиму для скидання в одиницю часу, при якому не буде перевищена ГДК в даному створі. Норму ГДС встановлюють з урахуванням спроможності водного об'єкту до самоочищення.

Для водного середовища ГДК характеризується максимальною концентрацією забруднюючої речовини у воді, при перевищенні якої вода стає непридатною для одного або декількох видів водокористування. ГДК встановлюють окремо для комунально-побутової і рибогосподарської категорії водокористування.

ГДК в ґрунтах встановлюється для важких металів, вуглеводнів, пестицидів.

Гранично допустимий рівень радіаційної дії (ГДРРД) встановлюється на підставі норм радіаційної безпеки [15].

Відповідно до Закону України «Про охорону атмосферного повітря», підприємство має право експлуатувати об'єкти, з яких надходять в атмосферне повітря забруднюючі речовини, за наявності дозволу на викиди забруднюючих

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Нормування якості навколишнього середовища</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					25	85
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами й за умови дотримання встановлених відповідних нормативів гранично допустимих викидів та вимог до технологічних процесів у частині обмеження викидів забруднюючих речовин протягом визначеного в дозволі терміну.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися на підставі дозволу, виданого суб'єктові господарювання, об'єкт якого відповідно до законодавства належить до першої групи, Міністерством екології та природних ресурсів України за погодженням з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідеміологічного благополуччя населення, об'єкт якого належить до другої або третьої групи.

Згідно Закону України від 09.04.2014 № 1193-VII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо скорочення кількості документів дозвільного характеру» дозвіл на викиди в атмосферу забруднюючих речовин, що виданий суб'єкту господарювання, об'єкт якого належить до першої групи, діє сім років, другої групи – десять років, третьої групи – необмежений за строком дії [16].

До першої групи належать об'єкти, які взяті на державний облік і мають виробництва або технологічне устаткування, на яких повинні впроваджуватись найкращі доступні технології та методи керування; до другої групи – об'єкти, які взяті на державний облік і не мають виробництв або технологічного устаткування, на яких повинні впроваджуватись найкращі доступні технології та методи керування; до третьої групи – об'єкти, які не входять до першої та другої груп.

3.2 Нормування якості досліджуваного природного об'єкту (компоненту довкілля)

3.2.1 Водне середовище

Відповідно до дозволу на спецкористування від 15.12.2012 р. № УКР-Дон 6168 джерелом питного і протипожежного водопостачання є мережі КП

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

«Покровскводоканал» м Родинське. Якість води відповідає ГОСТ 2874-82 «Вода питна» і ДСан-Пін 2.2.4.-171-10. Витрата води на питні потреби за 2020 рік становить 6900 м³ на рік.

Самостійна система виробничого водопостачання на основний проммайданчик шахти відсутня. Кількість побутових стоків від споживачів, відповідно до звітності шахти за формою 2ТП-Водгосп за 2020 рік, становить 4500 м³/рік. Існуюча схема передбачає відведення стоків від будівель і споруд за системою самозливних трубопроводів діаметром 150 мм в приймальний резервуар ємністю 260 м³ в насосній станції на проммайданчику і передачу їх по напірному колектору зі сталевих труб діаметром 200 мм, довжиною 1550 мм в міську КНС №5, а потім надходження в каналізаційну мережу міста для спільної очистки на спорудах повної біологічної очистки.

Виробнича каналізація на шахті відсутня. Скидання шахтних вод здійснюється в балку Осиновату. Відповідно до дозволу на спецводокористування дозволене скидання шахтних вод становить (з випуску № 1) 954,8 тис.м³/рік; 2616м³/добу; 109м³/год. Відповідно до листа від 15.12.2018р № 05-5126. департаменту екології та природних ресурсів ДОДА скидання шахтних вод від шахти в б. Осиновату дозволено тільки до 01.12.2021р. В даний час обсяг скидання шахтних вод, відповідно до звітності шахти за формою 2ТП Водгосп за 2020 рік, становить 94 880 м³/рік. Продуктивність насосів шахтного водовідливу становить 300 м³/год. Видана на поверхню по головному стовбуру шахтна вода по двом підземним сталевим трубопроводам діаметром 273 мм надходить у відстійник шахтних вод ємністю 760 м³. У горизонтальному відстійнику ємністю 760 м³ відбувається бактеріологічне знезараження рідким хлором. Хлораторна продуктивністю до 5 кг/год. по активному хлору розташована в одному блоці з насосною станцією при резервуарі ємністю 250м³. Після відстійника шахтна вода скидається в прудвідстійник шахтних вод, що складається з двох секцій, загальною ємністю 67548 м³, і далі по балці Осиновата в річку Казенний Торець. Якісний склад шахтних вод з випуску №1 наведено в таблиці 3.1 (аналіз шахтних вод за 2019).

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Таблиця 3.1 – Якісний склад шахтних вод з випуску №1

Найменування показників якості води	Одиниця виміру	Фактичне значення забруднення	ГДС
Зважені речовини	мг/л	19,6	20
БПК5	мгО/л	1,5	3,0
ХПК	О/л	3,53	15,0
Сухий залишок	мг/л	2284	1500
Залізо загальне	мг/л	0,25	0,3
Хлориди	мг/л	274,0	350
Сульфати	мг/л	1084	500
Азот аммонітний	мг/л	0,27	0,5
Нітрити	мг/л	0,03	0,3
Нітрити	мг/л	1,3	5,0
Нафтопродукти	мг/л	0,05	0,05
Феноли	мг/л	н/вияв.	0,001
Фосфати	мг/л	н/вияв.	0,7

Водокористування дозволено при дотриманні наступних умов:

а) забір свіжої води (не більше):

– поверхневих вод – відсутній;

– підземних вод (шахтна вода) – 954,8 тис. м³/рік, 2616 м³/добу;

б) обсяги і категорії води, одержуваної від інших підприємств:

– питна від КП «Покровськводоканал» – 23,2 тис.м³/рік, 63 м³/добу;

в) сезонне водоспоживання і водовідведення – рівномірне протягом року;

г) можливе обмеження водоспоживання в маловодні роки – за рішенням спеціально уповноважених органів;

д) використання води в системах оборотного водопостачання – відсутнє;

є) обсяги і категорія води, переданої іншим підприємствам і організаціям, відводиться на ЗПО, накопичувані та інше – стічна КП «Покровськводокапал» – 19,4 тис.м³/рік, 53 м³/добу;

ж) кількість зворотних шахтних вод, що скидаються по випуску № 1 – 954,8 тис. м³/рік, 2616 м³/добу, 109 м³/годину.

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

У випадках маловоддя, погрози виникнення епідемій і епізоотій, а також під час аварій або при умовах, які можуть привести або привели до забруднення вод, і при здійсненні негайних заходів по запобіганню стихійного лиха, викликаного шкідливим впливом вод, ліквідації його наслідків, права водокористувачів можуть бути обмежені або змінені умови водокористування з метою забезпечення охорони здоров'я людей і інших державних інтересів (ст. 45 Водного кодексу України).

3.2.2 Повітряний басейн

В даний час основними джерелами викиду шкідливих речовин в атмосферу на проммайданчику основної шахти є:

- котельня літнього періоду;
- вентилятор головного провітрювання;
- техкомплекс на поверхні;
- механічні майстерні;
- породні відвали.

Перелік викидаючими існуючими джерелами шахти забруднюючих речовин, їх ПДКм.р. та клас небезпеки, а також валові значення викидів по ним, по даними матеріалів звіту інвентаризації, наведені в таблиці 3.2.

В даний час основним джерелом забруднення атмосфери в районі шахти що закривається є недіючий палаючий породний відвал шахти «Родинська» (дж. № 20), розташований у її центральному проммайданчику. Від усіх існуючих породних відвалів, за винятком породного відвалу шахти № 12–12 біс, в атмосферу виділяється пил вуглепородний (код 10835, ПДКм.р. = 0,03мг/м³). На породному відвалі шахти №12–12 біс, що складається з перегоріли породи, в атмосферу буде виділятися пил неорганічна, з вмістом діоксиду кремнію 70–20% (код 2908, ПДКм.р. = 0,3 мг/м³).

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Таблиця 3.2– Найменування забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу

№ п п	Найменування речовини	ПДКм.р. ОБУВ мг/м ³	Клас небезпеки	Викиди забруднюючих речовин, т / рік
1	Заліза окис (в перерахунку на залізо)	0,4	3	0,002
2	Марганець та його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	2	0,000
3	Міді окис (в перерахунку на мідь)	0,02	2	0,001
4	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,01	2	0,000
5	Нікель металевий	0,01	2	0,001
6	Ртуть металева	0,003	1	0,000
7	Свинець і його сполуки, крімтетраетилсвинцю (перерах. на свинець)	0,001	1	0,000
8	Хром шестивалентний (в перерахунку на трехокись хрому)	0,0015	1	0,001
9	Цинку окис (в перерахунку на цинк)	0,5	3	0,001
10	Азоту двоокис	0,2	2	0,774
11	Миш'як, неорганічні сполуки (у перерахунку на миш'як)	0,03	2	0,000
12	Ангідрид сірчистий	0,5	3	12,749
13	Сірководень	0,008	2	3,036
14	Вуглецю окис	5,0	4	60,522
15	Метан	50,0	4	115,882
16	Ксилол	0,2	3	0,000
17	Бутилацетат	0,1	4	0,000
18	Ацетон	0,35	4	0,000
19	Бензин (нафтовий, малосірчистий, в перерахунку на вуглець)	5,0	4	0,000
20	Уайт-спірит	1,0	4	0,000
21	Вуглеводні граничні C12-C19	1,0	4	0,000
22	Зважені речовини	0,5	3	89.906
23	Оксид азоту	0,06	3	0,000
24	Діоксид вуглецю		4	190,840
	РАЗОМ			279,839

Розташована на центральному проммайданчику шахти виробничо-опалювальна котельня (дж. №1) з 2014 року не експлуатується і в даний час знята з балансу шахти, в зв'язку з продажем її з аукціону.

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

Проектними рішеннями щодо закриття шахти намічається ліквідація всіх об'єктів поверхневого комплексу шахти на центральному і флангових проммайданчиках, з засипанням усіх стволів, свердловин і шурфів. При цьому, в першу чергу ліквідації шахти намічається виконання комплексу природоохоронних заходів з гасіння, переформування (з рекультивацією) і подальшим озелененням породного відвалу шахти «Родинська». В подальшому, заходи з переформування (з рекультивацією) і озелененням намічається виконати по іншим породним відвалам, які перебувають на балансі шахти. Намічаються також роботи по засипці, з подальшою рекультивацією та озелененням, існуючого ставка-відстійника шахтних вод в б.Осіновата.

При рекультивації породних відвалів та інших об'єктів, як родючого шару для озеленення, проектом намічається використання суглинків. При роботах по рекультивації в атмосферу буде виділятися пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію менше 20% (код 2909, ПДКм.р. = 0,5 мг/м³).

Як матеріал для засипки стовбурів, ставка-відстійника і інших об'єктів закривається шахти намічається використання перегорілу породи з відвалу шахти № 12-12 біс, на якому на період ліквідації шахти буде організований пункт навантаження породи вавтотранспорт.

Для приготування гарячої води для робочих, зайнятих на роботах у період ліквідації, намічається використання електричної енергії, а отже, побутова котельня (дж. № 2) на період ліквідації експлуатуватися не буде.

Для зменшення виділення пилу в атмосферу при виробництві будівельних робіт з розбирання будівель і споруд, при плануванні і рекультивації територій проммайданчиків, породних відвалів та інших об'єктів, відповідно до встановлюються регламентом, намічається виконання спеціальних заходів (полив доріг, зрошення тощо).

Контроль і забезпечення ефективності експлуатації комплексу заходів з охорони атмосфери здійснюється службою охорони природи державного підприємства «Мирноградвугілля» спільно зі службою головного механіка шахти.

У завдання служби охорони входить:

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

- визначення кількості викидів;
- облік викидів;
- звітність по контролю за викидами.

Контроль за викидами підрозділяється на систематичний і разовий.

Навколо проммайданчиків були встановлені санітарно-захисні зони наступних розмірів:

- навколо діючої основної промплощадки і породного відвалу – 500 м;
- навколо діючого майданчика шурфів № 2, № 3 – 300 м;
- навколо недіючого майданчика колишньої шахти «Новатор» – 500 м;
- навколо породних відвалів шахт «Капітальна», «12-12біс», – 500 м;
- навколо діючого проммайданчика вентстола № 4 ш. «Капітальна» – 500м.

В даний час навколо недіючих майданчиків шурфу № 1, шурфу № 4, колишньої шахти «Новатор», порушених земель (шурфи К₅, К₇) колишньої шахти «Новатор» санітарно-захисні зони не встановлені, так як на майданчиках відсутні будівлі і споруди, майданчики самоозеленені травою і деревами, на них джерела шуму і пиловиділення відсутні. У санітарно-захисних зонах майданчиків і породних відвалів житлова забудова відсутня. За скидання забруднюючих речовин в кількостях, що перевищують ГДС, шахта здійснює платежі в розмірах, встановлених чинним законодавством. Дощові і талі води з проммайданчика відводяться по поверхні в понижені місця рельєфу.

3.3 Нормування антропогенного навантаження

В даний час на шахті знаходяться один діючий породний відвал шахти «Родинська», один недіючий породний відвал шахти «Капітальна», один недіючий породний відвал колишньої шахти «12-12біс».

Діючий породний відвал розташований на основному проммайданчику в північно-східній частині за залізничною станцією. Форма відвалу – плоский.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		32

Максимальна висота – 52 м. Площа основи – 16,3 га. Обсяг породи у відвалі – 5887,884тис.м³. На підставі звіту про проведення температурної зйомки (2015 рік) породного відвалу, відвал – палаючий.

Відвал породи шахти «Капітальна» – недіючий породний відвал, розташований на землях Ровненської сільської ради. Форма відвалу – плоский. Максимальна висота – 99,5м. Площа основи – 68,6 га. Обсяг породи у відвалі 29761,700тис.м³. Відвал не горить.

Відвал породи шахти «12-12-біс» – недіючий породний відвал, розташований поза гірського відвалу шахти на землях Ровненської сільської ради. Форма відвалу – плоский. Максимальна висота – 40м. Площа основи – 2,5га. Обсяг породи у відвалі – 40 ис.м³.Породний відвал – не горить.

При ліквідації шахти передбачається засипка головного, допоміжного та двох вентиляційних свердловин № 1–2, розташованих на діючому основному проммайданчику шахти «Родинська», перегорілою породою з породного відвалу колишньої шахти 12-12біс в кількості 15,460тис.м³. Для ліквідації шурфів №2, 3, розташованих на діючому майданчику шурфів № 2, 3 шахти «Родинська», необхідно 6,280тис.м³ перегорілої породи. Для ліквідації вентиляційного стовбура № 4 шахти «Капітальна» необхідно 37,540тис. м³ перегорілої породи. Розробку породи проектом передбачається виконувати на породному відвалі, розташованому на майданчику колишньої шахти «12–12біс». Відповідно до «Висновків за результатами санітарно-хімічних і токсиколого-гігієнічних досліджень промислових відходів», виконаних Придніпровським регіональним центром з питань токсиколого-гігієнічної та медико-біологічної оцінки промислових відходів, породні відвали шахти 12-12-біс відносяться до I класу будівельних матеріалів, які можуть застосовуватися для промислового і цивільного будівництва без обмежень.

Доставка перегорілої породи до стовбурів, двом вентскважинам №1–2, шурфу № 2, 3 передбачається по існуючій ґрунтовій автодорозі. Для дозасипки раніше ліквідованих стовбурів і шурфів:

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

- шурфу № 4 шахти «Родинська»;
- шурфу № 1 пл.к₅ колишньої шахти «Новатор»;
- скіпового і клітьового стовбурів колишньої шахти «Новатор».

Передбачається використовувати породу в кількості 280м³ з породного відвалу, розташованого на майданчика колишньої шахти 12-12б_{іс}. Доставка перегорілої породи для дозасипки передбачається по існуючій автодорозі автотранспортом.

Для засипки провалу у шурфу № 4 шахта «Родинська» передбачається використовувати перегоріла породи колишньої шахти 12–12б_{іс}. Пруд відтійник шахтних вод після його чистки та розбирання греблі підлягає засипці перегорілою породою в кількості 51040м³ з породного відвалу, розташованого на майданчику колишньої шахти 12–12б_{іс}. Доставка перегорілої породи для засипки прудавідстійника шахтних вод передбачається по існуючим автодорогам автотранспортом.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		34

4 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Під час ліквідації (закриття) шахт вирішують три генеральні комплекси проблем: фізична ліквідація, соціальний захист робітників, яких звільняють; захист та відновлення навколишнього природного середовища, забезпечення екологічної безпеки [18].

Фізична ліквідація гірничодобувних об'єктів – виконання робіт, пов'язаних з ліквідацією (загашенням) гірничих виробок, демонтуванням устаткування та конструкцій, розбиранням будівель та споруд на поверхні.

Використовують три головні способи фізичної ліквідація гірничодобувних об'єктів: «мокра» ліквідація – повне їх затоплення; «суха» ліквідація (консервація) зі збереженням шахтного водовідливу; комбінований спосіб, коли рівень води у шахті, яку ліквідують, підтримують на певному рівні шляхом її відкачування насосами, що встановлені в одному із стволів або у спеціально пробуреній свердловині.

За першим способом припиняється робота шахтного водовідливу, ліквідуються виробки, що мають вихід на земну поверхню. Відбувається природне затоплення виробленого простору, і динамічний рівень шахтних вод стає близьким до колишнього статичного їх рівня у шахтному полі. Це призводить до забруднення гірничого масиву високомінералізованими шахтними водами, що містять велику кількість нафтопродуктів, фенолів, шкідливих та токсичних речовин. Відбувається підтоплення та заболочування територій у понижених ділянках рельєфу, забруднення водоймищ та водозаборів, обводнення ґрунтів та їхнє просідання під будівлями та спорудами. Особлива небезпека при цьому виникає у регіонах, де питну воду беруть з колодязів, де відсутня каналізація [18].

Другий спосіб передбачає тимчасове збереження водовідливу на період роботи сусідніх шахт, що мають гідравлічні зв'язки з виробками шахти, що

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошніченко А</i>			<i>Аналітичний огляд</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					<i>35</i>	<i>85</i>
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

ліквідується, або збереження постійного водовідливу для запобігання можливому підтопленню територій, що експлуатуються. Цей спосіб є ефективним, але потребує значних капітальних та експлуатаційних витрат [18].

Використання третього способу обумовлено тим, що підняття рівня води вище за певну позначку може призвести до прориву води у виробки сусідніх шахт. Демонтування та витягування підземного устаткування, металокріплення, рейок, труб та інших матеріалів з гірничих виробок здійснюється на підставі відповідного техніко-економічного обґрунтування. Розбирання будівель та споруд на поверхні виконується в разі їх аварійно-небезпечного стану. В інших випадках вони, як правило, зберігаються з метою їх подальшого використання у потрібних цілях. Породні відвали підлягають гасінню, озелененню або консервації для використання як техногенних родовищ корисних копалин, джерел будівельного, закладального матеріалів і т. ін. Стави-відстійники використовують для технічного водопостачання та зрошувально-поливної системи. Земельні ділянки, що звільняються, рекультивують [18].

Напрямки рекультивації земель: сільськогосподарська, рибогосподарська, лісогосподарська, будівельна.

Захист та відновлення навколишнього природного середовища, забезпечення екологічної безпеки при ліквідації гірничодобувних об'єктів здійснюється на підставі моніторингу і містить у собі: контроль за виділенням газу в зонах, небезпечних та загрозливих за проникненням метану на поверхню, та заходи із запобігання його неконтрольованому виходу й скупченню під забудованими територіями і у підземних спорудах (організований відвід крізь дегазаційні трубопроводи, прокладені у стволах, крізь спеціально пробурені свердловини з поверхні у підземні виробки і т. ін.); контроль за рівнем підземних шахтних вод зі здійсненням за необхідністю їх пониження до встановленого рівня шляхом відкачування, відводу, інженерної підготовки території до дренажування; контроль за деформаціями ділянок земної поверхні з виконанням технологічних заходів щодо захисту будівель та споруд, ліквідації наслідків провалів. Також важливий моніторинг за динамікою забруднення ґрунтів та якістю атмосферного

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		36

повітря поблизу відвалів; радіометричний контроль породних відвалів, ставків-відстійників, накопичувальних ставків, підземних вод, будівель у небезпечних зонах.

При проектуванні ліквідації гірничодобувних об'єктів дається оцінка впливу на навколишнє природне середовище і розроблюється план управління навколишнім середовищем гірничих об'єктів, що підлягають закриттю. Метою їх є визначення шляхів та способів нормалізації навколишнього середовища та забезпечення вимог екологічної безпеки під час ліквідації вугільних підприємств.

Ліквідація шахти – процес не тільки припинення господарської експлуатації надр, а й приведення вуглевидобувного підприємства у стабільний та безпечний для людей і довкілля стан. У Донецькій області в середньому близько 30 % викидів забруднюючих речовин дають вугільні підприємства. І хоча відбувається масова ліквідація шахт, але обсяги викидів забруднюючих речовин збільшуються, 87 % становить метан [19]. Останнім часом через ліквідацію шахт формуються нові шляхи його міграції. У багатьох шахтарських містечках з шахт, що ліквідуються, метан піднімається в будинки або в ще діючі сусідні шахти.

Закриття шахт стало причиною виникнення та подальшої інтенсивної активізації осідання земної поверхні над гірничими виробками й підтоплення територій внаслідок порушення регіональної рівноваги в системі мінеральний скелет порід–підземні води [20]. У Постанові Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2004 р. № 545 «Про затвердження Державної програми запобігання і боротьби з підтопленням земель» однією з основних причин підтоплення було названо виведення з експлуатації вугільних шахт та кар'єрів шляхом повної ліквідації або часткового затоплення гірничих виробок, але заходів щодо унеможливлення цих процесів держава не запровадила.

У Донецькій області загальна площа підтоплення через «мокру» консервацію ліквідованих шахт на 1 січня 2013 р. становила 1,66 тис. км², підтоплено 345 населених пунктів загальною площею 29,99 км². Постійне збільшення підтоплених територій супроводжується інтенсивним підтопленням житлових приміщень, виробничих комплексів, а також заболочуванням прилеглих

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

територій, що може призвести до масового руйнування промислових і цивільних споруд [20].

Найбільші масштаби осідання поверхні характерні для вугільних шахт, що проводять виїмку вугільних пластів з повним обваленням покрівлі, рідше – з частковим закладанням виробленого простору [20].

Загальна площа підроблених земель внаслідок ліквідації шахт в Україні на 1 січня 2013 р. становила 5,5 тис. км² (з них 2,4 й 2,2 тис. км², або 87,5 % припадає на Донецьку та Луганську області), а осідання та зрушення зафіксовані на території площею в 2,4 тис. км², з них 2,152 тис. км² припадає на територію Донецької області. В цій зоні розміщується 23 міста (в цілому в Україні 35 шахтарських міст). У Луганській області зафіксовано осідання земної поверхні на забудованій території площею 703,8 км² [20]. Майже вся земна поверхня Донбасу має під собою відпрацьований простір, тому без серйозної геологічної експертизи не можна спрогнозувати, що відбуватиметься після закриття шахти на її та прилеглий до неї території.

Таким чином, рівень незворотних процесів внаслідок ліквідації шахт та нелегального видобування вугілля, до яких належать просадки земної поверхні й зрушення породного масиву, зниження механічної міцності порід у зонах обвалення, руйнування регіональних водотривів, активна міграція мінералізованих вод з глибоких горизонтів до поверхневих вод, а також зміна шляхів виходу вибухонебезпечних газів постійно підвищується й може стати причиною екологічної катастрофи Донбасу.

На діючих шахтах ще приділяють певну увагу охороні довкілля від шкідливого впливу териконів, але питаннями вирішення проблеми зниження ризиків для довкілля від териконів вже ліквідованих шахт ніхто не займається. В Україні є цікаві пропозиції не тільки від гірників та геологів щодо вирішення цієї проблеми, увагу цим питанням також приділяють вчені Донецького ботанічного саду. Викликає занепокоєння той факт, що на охорону довкілля від негативного впливу териконів ліквідованих шахт кошти практично не виділяються.

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

Відходи вугільного виробництва в більшості випадків є масштабними техногенноствореними джерелами постійного негативного впливу на об'єкти навколишнього середовища.

Аналіз досліджень М.П. Зборщика, Л.Г. Зубової, В.В. Осокіна, Л.О. Петрової, М.Ф. Смирного, В.С. Мельникова, А.Ф. Горового, Н.А. Шевчука, К.І. Верех-Белюсової, Н.В. Олійник, Г.А. Кроїк, І.М. Кузика та інших дозволяє зробити висновок, що на всіх етапах існування породних відвалів – з моменту видачі відвальної маси на поверхню до згасання внутрішніх та зовнішніх фізико-хімічних, мінералоутворюючих, біологічних та інших процесів – відбувається поступове внутрішнє нагрівання породних мас, окислення нестійких сполук, вилуговування активних елементів, кислотне стікання новоутворених розчинів, повітряна та водна ерозія схилів відвалів тощо. При вивченні внутрішніх та зовнішніх особливостей, притаманних породним масам, виникають проблеми, пов'язані саме з комплексними перетвореннями у відвалах, адже більшість реакцій проходять одночасно, нівелюючи або підсилюючи хімічну активність окремих компонентів.

Дослідження М.І. Горбунова, Ю.І. Тарасевича, Д.Л. Пінського, Г. Спозіто, К.Н. Лукашова, Е.В. Соботовича, Е.Я. Жовінського, Л.С. Галецького, Р. Жаке, І.В. Кураєвої, Г.М. Бондаренка, Г.В. Лисиченка, О.М. Адаменка, А.В. Лущика, М.М. Коржнєва, А. Джузєпі-Слі, П. Коміна, П. Кортежі довели, що у природно-техногенних системах відбувається комплекс фізико-хімічних процесів, які впливають на темпи розсіяння важких металів з породних відвалів, що є пріоритетними забруднювачами на цих територіях.

Невирішеними залишаються питання, які стосуються особливостей міграції забруднюючих речовин в залежності від стану відвалів, а саме: стадій внутрішніх та зовнішніх фізико-хімічних перетворень, штучного або природного втручання в перебіг процесів, порушення цілісності тіла та схилів раніше створеного відвалу тощо [21–23].

В працях Н.Ф. Глазовської, Д.Н. Маліновського, В.К. Коржавіна, О.К. Карпова, І.В. Галицької, Є.М. Беляєва, Н.В. Русакова, S.R. Gislason, N.R. Eigster

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		39

рідкоземельних елементів в тонні породи досягає: германій – 55 г, скандій – 20 г, галій – 100 г. Дані елементи доцільно видобувати, починаючи з 10 г/т. Загальна кількість рідкоземельних елементів у відвалах складає близько 230-260 г/т [24]. Сировина з відвалів і готова продукція з цієї сировини завжди може використовуватися у виробництві. Вироби з силуміну (труби, запірна арматура, фітинги і т.д.) необхідні для потреб хімічної, газової і нафтової промисловості. В даний час у світі існує кілька варіантів використання відвальної породи в якості сировини і палива для промисловості, розроблені різні програми їх утилізації. Особливість горілих порід полягає в їх високій мікропористості і адсорбційній активності, завдяки чому вони є хорошими наповнювачами для різних мастик. Фізико-механічні властивості таких порід дозволяють використовувати їх як сировину для будівництва тротуарів та автодоріг, а також в якості заповнювачів в звичайних бетонах [25]. Горілі породи териконів придатні для виготовлення керамзиту, насипних ґрунтів і цегли. Так, вже зараз світова будівельна промисловість все частіше орієнтується на виробництво цегли саме з відвальних порід. Така цегла має високі показники міцності, морозостійкості і водонепроникності. Крім того, з відвальної породи можна виробляти плити, перекриття, стінні панелі та інші будматеріали. При цьому використання як сировини відходів вуглевидобувної промисловості дозволяє здешевити вартість будівництва, як мінімум, на 15-20% [25]. Незважаючи на труднощі і ризики, перспективність використання сировини гірничих відвалів очевидна, тому їх утилізація дозволяє вирішувати одночасно цілий ряд економічних, соціальних та екологічних проблем. Також дуже ефективним є використання відвалів будь-якими іншими способами (екологічний туризм, ландшафтне репланування, використання у якості основи для встановлення вітрогенераторів). Згідно з вимогами екологічної безпеки та раціонального природокористування найраціональнішим способом поводження з породними відвалами є їх повна ліквідація, але у сучасному суспільстві немає перспективи близької реалізації цього шляху, що пов'язано з багатьма економічними причинами. Тож дуже актуальним на теперішній час є розробка нових технологій, що стосуються

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.ум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		41

екологічно-безпечного та економічно ефективного використання породних відвалів та використання альтернативних джерел енергії. В умовах вуглевидобувних районів України є усі передумови для ефективного розташування вітроенергетичних установок та використання енергії вітру [26]. Такий підхід дозволить одночасно з рішенням кількох техніко-технологічних проблем вирішити питання підвищення екологічної безпеки вугледобувних регіонів. З метою виявлення осередків самонагрівання і своєчасного впровадження заходів щодо попередження самозаймання порід, повинен обов'язково проводитися моніторинг теплового стану відвалів (регулярна температурна зйомка) [27]. Результати вимірів температури використовують для визначення площ джерел горіння та обсягів маси, що горить, необхідних для розробки проектів профілактики і гасіння, а також встановлення обсягів викидів шкідливих речовин. Розміщення відходів вуглевидобутку на земній поверхні призводить до виведення з природного обороту земель на десятиліття. Ґрунтові умови породних відвалів вугільних шахт є несприятливими для росту рослин внаслідок високої кислотності, вмісту важких металів, високої температури. Природні механізми регуляції розвитку рослинного покриву тут не діють, швидкість відновлення екосистем незначна, а його період затягується на десятиліття і століття. Відновленню перешкоджає і значна просторова протяжність порушених територій і корінна трансформація вихідних біогеоценозів, яка відбулася [28]. Тому вивчення процесів природного відновлення рослинного покриву порушених земель, розробка методів його прискорення вкрай важливі для всіх промислових районів України. Необхідно також проведення випереджальних наукових досліджень. Виникає потреба у комплексних дослідженнях умов конкретного екотопа: температурний, водний, світловий режими, агрохімічні показники ґрунтів, включаючи аналіз наявності поживних елементів, засоленість, фітотоксичність, реакція середовища, механічний склад й інші специфічні фактори, які впливають на розвиток рослин [29]. Для скорочення площі порушених земель необхідна рекультивация, відновлення і регулювання розвитку як мінімум едафічного і біотичного

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		42

для садіння дерев-саджанців; висівання багаторічних трав; догляд за культурфітоценозами.

Санітарні та ландшафтні рубки, рубки переформування і рубки догляду в молодняках на породних відвалах вугільних шахт рекомендовано проводити з разовим об'ємом вибірки не більше 10 %. Вирубуванню підлягають гниючі і ослаблі дерева хвойних і листяних порід. Сильне розрідження молодняків і середньовікових лісових масивів призводить до пришвидшення деградації дерево-чагарникової рослинності під впливом агресивного повітряного середовища (див. табл. 4.1).

Таблиця 4.1– Відносна чутливість рослин до забруднювачів повітря [31]

Вид	Забруднювачі		
	SO ₂	P	NO ₂
Хвойні:			
Ялівець звичайний	С*	С	
Листяні та чагарники:			
Береза повисла	П*	С	Ч
Глід		С	
Осика	С*	С	
Акація біла	С	С	С

С – стійкі, Ч – чутливі, П – проміжної чутливості, * – різні оцінки чутливості

Для створення нової, більш стійкої до впливу забруднювальних речовин, екологічної системи зони впливу териконів, потрібно запроваджувати культурфітоценози таких деревно-чагарникових порід: тополя бальзамічна, в'яз, яблуня сибірська, береза повисла, осика, обліпіха, акація біла тощо. Ці рослини мають переважати в біоценозі, тому що, окрім високої стійкості до забруднювачів повітря, яке містить фтористі з'єднання та оксиди сірки і азоту, вони володіють властивостями газо- і пилопоглинання, а також посухостійкістю, зимостійкістю, високою трофністю. З хвойних можна використовувати ялівець сибірський. Йому притаманна підвищена газостійкість [31].

Складування промислових відходів призводить до погіршення екологічного стану об'єктів довкілля та виникнення екологічних ризиків.

Для вирішення проблем підвищення рівнів екологічної безпеки при складуванні відходів, необхідним є впровадження наступних заходів:

– розробити методологічний підхід до визначення пріоритетності реалізації природоохоронних заходів на територіях складування та захоронення відходів вугледобувної промисловості задля зменшення загроз для здоров'я населення;

– розробити систему критеріїв для оцінки геохімічних процесів у техносистемах, які утворилися при складуванні та захороненні відходів, яка дозволить визначити рівні допустимого техногенного навантаження, яке не призводить до забруднення важкими металами таких об'єктів довкілля, як ґрунти, поверхневі та ґрунтові води тощо;

– визначити закономірності процесів трансформації геохімічних форм важких металів у техногенно-природних об'єктах, що дозволить удосконалити та розвинути положення концепції геохімічної безпеки територій вугледобувних регіонів;

– дослідити основні характеристики поглинальних властивостей природних матеріалів – осадових порід щодо важких металів;

– запропонувати нові способи зниження ризиків забруднення об'єктів навколишнього середовища важкими металами шляхом проведення технічної рекультивациі з використанням природних матеріалів;

– удосконалити технології рекультивациі відвалів вугледобувних підприємств для підтримання на територіях складування відходів стану визначеної екологічної безпеки;

– розробити електронні екологічні паспорти місць складування відходів, що в подальшому будуть застосовуватись у сфері обліку промислових відходів;

– розробити алгоритм прийняття рішень з диверсифікації технологій поводження з відвальними масивами.

Таким чином, своєчасне запровадження ефективних природоохоронних технологій на вугледобувних підприємствах дозволить попередити забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод та атмосферного повітря на територіях розміщення відходів.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		45

5 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННОГО ЗАХОДУ

В результаті ліквідації шахти «Родинська» відбудеться різке зниження негативних факторів, що впливають на навколишнє середовище. Після завершення ліквідаційних робіт зміняться умови, ступінь і параметри впливу ліквідованої шахти на довкілля, в тому числі: будуть припинені викиди забруднюючих речовин всіма джерелами шкідливого впливу на атмосферу в межах промайданчика шахти, що існують на даний момент, та підлягають ліквідації; будуть припинені відкачка і скидання шахтних вод, водоспоживання та водовідведення; поступово затухнуть просадки і стабілізуються позначки земної поверхні, підробленої гірничими виробками на площі шахтного поля; припиниться вплив шуму на навколишнє середовище і негативний вплив на ґрунти, рослинний і тваринний світ.

В результаті ліквідації шахти, у порушеному гірничими роботами масиві почнеться розвиток процесів відновлення водоносних горизонтів, їх режимів і стабілізація гідрогеологічної обстановки в цілому до рівнів, близьких, що існували до початку ведення гірничих робіт. Виконані напрацювання дозволяють зробити висновок про те, що ліквідація шахти «Родинська» не викличе негативних екологічних наслідків на довкілля, в тому числі проблем еколого-гідрологічного характеру; не буде підтоплення і заболочування, осідання земної поверхні; виключається вихід карбонових вод на земну поверхню; не зазнають негативних змін рівневий режим, ресурсний і якісний склад вод – джерела питного водопостачання району; покращиться якісний склад води в річці за рахунок припинення скидання шахтних вод. Закінчення підземних гірничих робіт припинить шкідливий вплив на споруди, комунікації населених пунктів і природні об'єкти на поверхні. В результаті припинення діяльності шахти зміниться кількість і характеристика забруднюючих речовин, що надходять у водне середовище. Повністю припиняється скидання побутових стічних вод і

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Вибір та обґрунтування природоохоронного заходу</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					46	85
<i>Перевірів</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

споживання питної води, буде зменшене скидання дощової води, з виключенням джерел забруднення. Після ліквідації шахти скидання очищених побутових стоків зменшиться на 100 %, та покращиться їх кількісно-якісна характеристика. Припиниться скидання шахтних вод, що призведе до поліпшення якісно-кількісного складу води в річці. Додаткових екологічних обмежень на період ліквідації шахти, крім встановлених для її виробничої діяльності (в частині викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скидів забруднюючих речовин, обсягів утворення та розміщення відходів виробництва), не потрібно.

При ліквідації шахти «Родинська» необхідна реалізація таких технічних заходів як ліквідація гірничих виробок, що мають вихід на денну поверхню; дообладнання водовідливу сусідньої шахти «Краснолиманська» для прийому і відкачування на поверхню додаткового припливу від ліквідованої шахти «Родинська»; планувальні роботи і озеленення на майданчиках після розбирання будівель і споруд; гасіння породного відвалу центральної площадки шахти; планувальні роботи на 3-х породних відвалах які знаходяться на шахті .

Крім заходів по рекультивації території проммайданчика додаткової спеціальної інженерної підготовки території, необхідної для підтримки умов безпеки навколишнього середовища, не потрібно.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

6 ОЦІНКА ВПЛИВІВ ПРИРОДООХОРОННОГО ОБ'ЄКТУ НА ДОВКІЛЛЯ

Вплив на довкілля при провадженні планованої діяльності матиме локальний та опустимий характер. Тривалість впливу – термін ліквідації шахти «Родинська». Транскордонний вплив не передбачається.

6.1 Оцінка впливу на повітряне середовище

На шахті «Родинська» припинене видобування вугілля. В результаті проведення ліквідаційних робіт викиди ЗР від джерел будуть усунені. А по завершенню ліквідаційних робіт, в районі розташування шахти встановляться фонові значення концентрацій ЗР, які не перевищують ГДК. Роботи при ліквідації об'єктів, що залишились будуть негативно впливати на навколишнє середовище. До джерел такого впливу відносяться:

- пилоутворення при навантаженні породи екскаваторами з ковшем ємністю 1,0м³;
- пилоутворення при роботі бульдозерів;
- пилоутворення при транспортуванні автосамоскидами і нанесенні на сплановану відвальну поверхню РГ або ПРГ бульдозерами; - виділення шкідливих газів при роботі бульдозерів, екскаваторів і автосамоскидів;- шум при роботі гірничого устаткування.

Роботи по гірничотехнічній рекультивації будуть виконуватись наступним обладнанням:

- екскаватор типу ЕО-4125 – 1 шт.;
- екскаватор типу ЕО-5111Б – 2 шт.;
- бульдозери – 2 шт.;
- автосамоскиди (КрАЗ-256Б) – 3 шт.

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Оцінка впливів природоохоронної діяльності на довкілля</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					48	85
<i>Перевірів</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

– поливомийюча машина 1 шт.

Розрахунки викидів від задіяної техніки виконувалися згідно методик [32–36].

Загальна кількість пилу, що виділяється автотранспортом в межах ділянки, визначається рівнянням 6.1:

$$Q_1 = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * q_1}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ з/с} \quad (6.1)$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування автотранспорту;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдування матеріалу;

F_0 – середня площа платформи;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу;

N – число ходок транспорту за годину;

L – середня протяжність однієї ходки, км;

q_1 – пилоутворення в атмосферу на 1 км пробігу;

q_2 – пилоутворення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі;

n – число автомашин, що працюють на ділянці;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, віднесену в атмосферу.

Основні дані для розрахунків наведені в таблиці 6.1.

Обсяг пилоутворення складе:

$$Q_1 = \frac{1 * 1 * 1 * 0,6 * 3 * 0,3 * 0,01 * 1450}{3600} + 1,4 * 1,2 * 0,6 * 0,002 * 16 * 3 = 0,098, \text{ з/с}$$

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

B_1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання при навантаженні.

Вихідні дані для розрахунку викидів пилу при виймально-навантажувальних роботах подані в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Вихідні дані для розрахунку викидів пилу при виймально-навантажувальних роботах

Найменування	Одиниці виміру	Кількість	
		Екскаватор 30-4125	Екскаватор 30-5111Б
Кількість переробленої екскаватором породи	тон/год	190	170
Коефіцієнти: P_1		0,03	0,03
P_2		0,02	0,02
P_3		1,0	1,0
P_4		0,1	0,1
P_5		0,5	0,5
P_6		0,3	0,3
B_1		0,7	0,7

Обсяг пилоутворення при виймальних-навантажувальних роботах:

$$Q_{21} = \frac{0,03 * 0,02 * 1 * 0,1 * 0,5 * 0,3 * 0,7 * 190 * 10^6}{3600} = 0,333, \text{ г/с}$$

$$Q_{22} = \frac{0,03 * 0,02 * 1 * 0,1 * 0,5 * 0,3 * 0,7 * 170 * 10^6}{3600} = 0,298, \text{ г/с}$$

$$Q_2 = Q_{21} + Q_{22} = 0,333 + 0,298 = 0,631, \text{ г/с.}$$

Пилоутворення при роботі бульдозерів:

$$Q_3 = 0,25 * 2 = 0,5 \text{ г/сек.}$$

Сумарний викид пилу при автотранспортних роботах складе:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0,098 + 0,631 + 0,5 = 1,23 \text{ г/сек.}$$

При роботі кар'єрних машин з дизельними двигунами (екскаватори, бульдозери та автосамоскиди) будуть виділятися токсичні речовини, що містяться в вихлопних газах.

Викиди токсичних речовин при роботі автосамоскидів визначаються наступними вихідними даними:

- кількість автосамоскидів КрАЗ-256 в роботі – 3 шт.;
- середня витрата дизельного палива одним автосамоскидом – 19 кг/год;
- час роботи автосамоскида – 6 год.

Викиди токсичних речовин визначаються згідно [32–36] на 1 кг дизельного палива та становлять:

- двоокис азоту – 0,04 кг;
- сажа – 0,016 кг;
- ангідрид сірчаний – 0,02 кг;
- окис вуглецю – 0,1 кг.

Викиди токсичних речовин при роботі бульдозера визначаються на базі таких вихідних даних:

- кількість техніки в роботі – 2 шт.;
- час роботи бульдозера з включеним двигуном – 6 годин;
- середня витрата дизельного палива бульдозером згідно ДБН В.2.В-12-2000 – 16 кг/год;

Викиди токсичних речовин при роботі екскаваторів визначаються на базі таких вихідних даних:

- кількість техніки в роботі – 3 шт.;
- час роботи екскаваторів з включеним двигуном – 6 годин;
- середня витрата дизельного палива екскаваторами ЕО 4125 – 11,4 кг/год;
- середня витрата дизельного палива екскаваторами ЕО 5111Б – 11,2 кг/год.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

Оскільки гірничо-будівельна техніка, задіяна при виконанні ліквідаційних робіт, буде працювати по годинно і на різних ділянках шахтного поля, для розрахунку максимально можливого викиду забруднюючих речовин в процесі її роботи розглядаємо варіант роботи найбільшої кількості техніки в одному місці і в один час. В даному випадку це роботи на породному відвалі при навантаженні породи для засипання стволів, де будуть одночасно задіяні екскаватор, бульдозер і автосамоскиди та поливоміюча машина (табл 6.3).

Таблиця 6.3 – Перелік джерел викидів та сумарні викиди

№ Джерела викиду назва	Максимально-разовий викид, г/сек	Валовий викид, т/рік	Забруднююча речовина
Джерело 1. Виймально- навантажувальні роботи	0,631	1,393	Пил неорганічний
Джерело 2. Викиди пилу в атмосферу при автотранспортних роботах	0,5	1,037	Пил неорганічний
Джерело 3. Автосамоскиди	0,3	0,66	Діоксид азоту
	0,16	0,28	Сажа
	0,12	0,228	Діоксид сірки
	0,64	1,57	Оксид вуглицю
	0,00002	0,00001	Бенз(а)пірен
	6,78	93,01	Вуглекислий газ
Джерело 4. Поливоміюча машина	0,26	0,78	Діоксид азоту
	0,14	0,52	Діоксид сірки
	0,17	1,67	Оксид вуглицю
	0,00002	0,000015	Бенз(а)пірен
	5,34	26,6	Вуглекислий газ
Джерело 5. Екскаватор	0,14	0,39	Діоксид азоту'
	0,13	0,44	Сажа
	0,09	0,144	Діоксид сірки
	0,622	1,338	Оксид вуглицю
	0,000014	0,00005	Бенз(а)пірен
	18,24	138,23	Вуглекислий газ
Джерело 6. Бульдозер	0,23	0,384	Діоксид азоту'
	0,14	0,25	Сажа
	0,1	0,17	Діоксид сірки
	0,76	1,32	Оксид вуглицю
	0,000005	0,00002	Бенз(а)пірен
	6,52	52,45	Вуглекислий газ

найбільш інтенсивному веденні ліквідаційних робіт, перевищення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин в повітрі, в процесі ліквідації шахти, спостерігатися не буде.

Передбачаються планувальні роботи, рекультивация та озеленення площадок шахти і породних відвалів, що дозволить значно знизити після ліквідації рівень забруднення повітряного середовища найближчих населених пунктів і виробничих підприємств.

Основним впливом шахти «Родинська» на навколишнє середовище є вплив на повітряне середовище – забруднення атмосферного повітря викидами у вигляді твердих і газоподібних речовин. В результаті ліквідації шахти, забруднення атмосфери за основними інгредієнтами буде мінімізовано, що поліпшить стан повітряного середовища в районі. Проектом ліквідації шахти передбачено розбирання всіх об'єктів поверхневого комплексу шахти на центральному і флангових проммайданчиках, з засипанням усіх стволів, свердловин і шурфів. Площа після розбирання будівель і споруд упорядковується (озеленення, посів трав). Реалізація проектних рішень по ліквідації шахти «Родинська» призведе до припинення роботи шкідливих для природного середовища об'єктів, значно поліпшить екологічний стан прилеглої місцевості. Створення зони зелених насаджень на території шахти буде сприяти очищенню атмосферного повітря та оздоровленню екологічного стану району в цілому.

6.2 Оцінка очікуваного впливу на водне середовище

Згідно з поданими матеріалами звіту шахти про використання води за 2017 рік (форма 2-тп «водгосп»), джерелом постачання шахти питною водою на господарсько-питні потреби є КП «Покровськканал». Витрата питної води шахти за рік склав 6,9тис.м³, при ліміті 23,3тис.м³/рік,.

Скидання господарсько-побутових стічних вод від споживачів шахти передбачений в каналізаційну мережу КП «Покровскводоканал».

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Відповідно до звіту шахти, скидання побутових стічних вод за 2017 рік склав 4,5тис.м³, при встановленому річному ліміті 10,4тис.м³.

Каналізування шахтної води, після попереднього очищення і знезараження (хлоруванням), здійснюється в балку Осіновата, що є лівою притокою р. Казенний Торець. Відповідно до звіту шахти за 2017 рік, річний обсяг скидання шахтної води склав 918,8тис.м³, при встановленому річному ліміті 954тис.м³.

Доочищення скидається від центрального проммайданчика шахти в існуючий відстійник шахтних вод (ємк. 67,548тис.м³), розташований в б.Осіновата.

Шахта «Родинська» розробляла вугільні пласти l_{81} , l_7 , k_{5B} і k_5 .

Пласти l_{81} і l_7 затоплювалися відокремленими басейнами і до абсолютної позначки мінус 30м не мають гідравлічних зв'язків з пластами k_{5B} і k_5 . В даний час, за даними геолого-маркшейдерської служби, абсолютна відмітка затоплення гірничих виробок пласта k_{5B} становить мінус 370 м, а стан пласта k_5 не відомо.

Гідравлічні зв'язки з сусідньої діючої шахтою «Краснолиманська» можуть здійснюватися по гірничих виробках, незатампонируванним свердловинам і зонам дроблення у тектонічних порушень. Основне значення в здійсненні гідравлічної зв'язки між шахтами грають збійки по гірничим виробками пласта k_5 основної площі шахтного поля. За даними геолого-маркшейдерської служби як шахти «Родинська», так і шахти «Краснолиманська», гідравлічні зв'язки між двома гірничодобувними підприємствами здійснюються у похилих виробках – людського і вантажного ходків і ухилу № 1-біс шахти «Краснолиманська», що є продовженням південного і північного ходків і ухилу №1-біс шахти «Родинська».

За даними шахти «Краснолиманська», по ходку і ухилу №1-біс надходить вода в кількості до 120 м³ / год.

У разі затоплення гірничих виробок шахти «Родинська», при якому відбудеться підняття рівня води до абсолютної позначки мінус 30 м, по

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

6.3 Оцінка впливу планованої діяльності на гідрогеологічне середовище

Проектом ліквідації шахти передбачається ліквідація гірничих виробок, які мають вихід на денну поверхню шахти. У зв'язку з тим, що гірничі виробки шахти не будуть повністю затоплені, то значної активізації процесів зрушення земної поверхні від старих гірських робіт не очікується. Для забезпечення гідрогеологічної безпеки прилеглих територій передбачається перепускати воду з ліквідованої шахти "Родинська" на сусідню діючу шахту "Краснолиманська", звідки вода відкачуватиметься на поверхню. Вихід шахтних вод на поверхню і підтоплення території гірничого відводу шахти не прогнозується.

6.4 Вплив планованої діяльності на клімат

Основними факторами впливу на клімат є:

- хімічне забруднення атмосфери;
- теплове забруднення повітряного басейну;
- зміна водного режиму району.

Забруднення приземного шару викидами в значній мірі залежить від метеорологічних умов. В окремі періоди, коли метеоумови сприяють накопиченню забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери, концентрації домішок можуть різко збільшитись. Задача підприємства полягає в тому, щоб у ці періоди виконувати організаційно-технічні заходи щодо попередження виникнення високого рівня забруднення. Категорії небезпеки викидів визначаються відповідно до можливого або виявленого накопичення забруднюючих речовин, концентрації яких можуть досягти рівнів, які перевищують максимально разові гранично допустимі значення. Характеристика стану атмосфери в конкретному районі і умови зміни мікрокліматичних показників ґрунтуються на обліку фізичних особливостей поширення шкідливих домішок в залежності від метеорологічних факторів. Велике значення для обліку можливостей накопичення забруднюючих речовин

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		58

в приземному шарі атмосфери мають температурні інверсії, які в даному районі найбільш часті в ранковій годині.

Головними чинниками, відповідальними за формування мікроклімату, є:

- напрямок, швидкість перенесення домішок;
- атмосферна стійкість, пов'язана з нею ступінь вертикального переміщення домішок;
- термічний стан повітряної маси, від якого залежить початковий підйом викидів;
- вимивання домішок забруднюючих речовин опадами, їх акумуляція в туманах;
- інерційний фактор.

При спалюванні на підприємстві твердого палива з відходженням газів в атмосферу викидається зола, двоокис сірки, окиси азоту, важкі метали. Газоподібні викиди кислотного характеру (оксиди сірки, азоту) призводять до утворення «кислотних» дощів, фотосмога в результаті дисоціації двоокису азоту під впливом сонячної радіації, при взаємодії двоокису сірки з твердими частинками. На даний час на підприємстві тверде паливо не спалюється. Планована діяльність не вплине на зміну існуючого стану мікроклімату.

6.5 Ризики для здоров'я людей та вплив на природоохоронні території

Відповідно до проектних рішень під шкідливі викиди в атмосферу від джерел шахти що закривається будуть присутні в основному шкідливі речовини неканцерогенної дії.

При цьому, тільки в перші 40 днів періоду ліквідації (30 місяців), коли буде горіти породний відвал індекс безпеки від забруднення атмосфери неканцерогенними речовинами в процесі її гасіння буде перевищувати 1,0. В інший період ліквідації шахти індекс безпеки буде менше 1,0 і буде постійно знижуватися, досягнувши до кінця ліквідації значення 0,08.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		59

Отже, ризик розвитку неканцерогенних ефектів у населення в процесі ліквідація підприємства буде вкрай малим.

З огляду на відсутність канцерогенних речовин у викидах джерел, ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів у населення буде також відсутній.

У зоні впливу ліквідованої шахти знаходяться населені пункти: м. Родинське та м. Мирноград.

З огляду на мізерно малий рівень розвитку неканцерогенного ефекту при ліквідації шахти, оціночне значення соціального ризику для цього району складе менше 10^{-6} , а, отже, рівень соціального ризику планованої діяльності буде допустимим.

Відповідно, в результаті повної ліквідації джерел впливу, ризик негативного впливу на здоров'я населення наближених населених пунктів, поступово буде знижуватися до мінімуму, а концентрації ЗР на межі забудови повернуться до своїх фонових значень. Тобто, ліквідація об'єктів викидів шахти «Родинська», рекультивація проммайданчика і поверхні породних відвалів поліпшить екологічну ситуацію регіону.

Території, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив, в районі розташування шахта «Родинська» відсутні. Розрахунки розсіювання, виконані з врахуванням фонових забруднення атмосферного повітря, тобто з врахуванням інших забруднювачів повітря показали відсутність перевищень над нормативами гранично допустимих концентрацій. Значний негативний кумулятивний вплив на довкілля не очікується.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		60

7 РОЗРОБКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ЗМЕНШЕННЯ АБО УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

7.1 Напрями заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища

В процесі експлуатації шахти склалися і реалізовувалися щорічні плани проведення природоохоронних заходів, що включають: ресурсозберігаючі заходи (раціональне використання природних ресурсів надр, земельних, водних, енергетичних та матеріально-технічних ресурсів); ремонтно-відновлювальні заходи (ущільнення приукісної зони і формування стійкого укосу в місцях установлення їх в кінцеве положення, ліквідація утворених просадок земної поверхні, підробленої гірничими виробками, часткове очищення стічних вод); компенсаційні заходи (компенсуючі і екологічні платежі, збори за природокористування – використання надр, земельних ресурсів, водокористування і водоспоживання, за викиди забруднюючих речовин в атмосферу стаціонарними та пересувними джерелами, скиди ЗР зі стічними і шахтними водами, утворення та розміщення відходів); охоронні заходи (моніторинг викидів шкідливих речовин в атмосферу, якості шахтних вод, стану земної поверхні в межах шахтного поля, теплового стану породного відвалу, кількісних і якісних показників джерел питного водоспоживання; заходи оптимізації утворення відходів виробництва, способів поводження з ними і шляхів їх утилізації).

При ліквідації шахти «Родинська» доцільно застосування ряду заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища, основні з яких можуть бути згруповані за такими напрямками:

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>			<i>Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.С.</i>					61	85
<i>Перевірів</i>		<i>Лисиця В.С.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

1) Ресурсозберігаючі заходи (збереження та раціональне використання земельних ресурсів за рахунок розбирання будівель, споруд і комунікацій шахти, ліквідації можливих просадок земної поверхні при проведенні видобувних робіт (виймки пластів вугілля), з наступною рекультивацією вивільнених та відновлених ділянок; раціонального використання ґрунтово-рослинного шару і умовно родючих ґрунтів (суглинків, інших супісчано-глинистих ґрунтів; використання частини безвугільних шахтних порід у якості баластного матеріалу або замітника будівельних матеріалів).

2) Відновлювальні заходи (терасування або суцільне виположування укосів відвалів з безнебезпечними кутами; посів трав і заліснення рекультивованих породних відвалів; проведення технічної та біологічної рекультивації території проммайданчика шахти, локальних ділянок утворення просадок на поверхні землі (над погашенням гірничими виробками) і поверхні породних відвалів).

3) Заходи оптимізації утворення відходів, будівельного сміття, брухту чорних і кольорових металів, шляхів поводження з ними і способів їх утилізації. Після ліквідації шахти, виключається вихід мінералізованих вод карбонового і техногенного горизонту безпосередньо на земну поверхню (або підтоплення підроблених площ) як в межах шахтного поля, так і на прилеглій території. У зв'язку з чим, ніяких заходів щодо запобігання шкідливого впливу шахтних вод на водний басейн і рельєф не потрібно.

4) Заходи щодо запобігання неорганізованому проникненню газу на поверхню. Шахта «Родинська» по виділенню метану віднесена до надкатегорійних. Відносна метаносність пластів досягає $18,6\text{ м}^3 / \text{т}$ добового видобутку. Абсолютна метановість шахти за 2018 рік склала $0,54\text{ м}^3 / \text{хв}$.

За даними шахти в процесі відпрацювання запасів виділень метану на поверхня не спостерігалось. При затопленні шахти загрозовими і небезпечними по виділенню метану можуть бути ділянки земної поверхні в радіусі 25м над гирлами ліквідованих стовбурів, шурфів, вентиляційних свердловин.

При ліквідації вертикальних стволів, шурфів, вентиляційних свердловин передбачається установка дегазаційних трубопроводів діаметром 100 мм на

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

глибину 10 м нижче полків перекриттів з виведенням їх на поверхню на висоту 3 м. Для захисту від спалаху метану верхній кінець труб перекривається металевою сіткою з отворами 0,35x0,35мм та вогнеперепинювачем. Для відбору проб в трубі на висоті 1,7 м влаштовується штуцер діаметром 6мм.

Загрозливі і небезпечні зони по виділенню метану визначені у ліквідованих виробках головного стовбура, допоміжного ствола, шурфу № 2, шурфу № 3, вентиляційних свердловин на проммайданчику (2шт.), а також у вентиляційного стовбура № 4 ш. «Капітальна».

5) Заходи щодо запобігання шкідливого впливу шахтних вод на водний басейн і рельєф.

В межах гірничого відводу шахти «Родинська» розташовані житлова і промислова забудови м. Родинське, залізничні магістралі, під'їзні залізничні колії до шахти, мережа автомобільних доріг.

Зазначені об'єкти підроблені гірничими роботами шахти по пластах l_{81} , $l_{7н}$ і $k_{5в}$.

Згідно гідропрогнозів максимальні величини прогнозних деформацій земної поверхні за умови повного затоплення гірничих виробок становить:

- осідання, мм: від 0 до 268;
- нахили по простяганню, мм / м: від -3,17 до +3,17;
- нахили хрестом простягання, мм / м: від -2,62 до +5,17;
- горизонтальні деформації по простяганню, мм / м від -3,05 до +3,12;
- горизонтальні деформації хрестом простягання, мм / м: від -3,32 до +4,02.

На шахтному полі шахти «Родинська» виходів на земну поверхню, крутопадаючих розривних тектонічних порушень немає.

Відповідно до ДСТУ 101.001.59226.001-2003 «Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом» [38] при відсутності виходів крутопадаючих порушень, істотної концентрації деформацій земної поверхні не буде.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

Підроблені території з пологим і похилим заляганням пластів корисного викопного палива при таких величинах деформацій відносяться до III групи територій (ДБН В.1.1-5-2000).

Згідно з діючими нормативними документами прогностичні величини деформацій земної поверхні на поле шахти «Родинська» не перевищують допустимі як для будівель і споруд, так і для підземних комунікацій, тому затоплення гірничих виробок до абсолютної позначки мінус 30,0м ліквідованої шахти в розглянутих гірничо-геологічних умовах допустимо.

Сумарна площа забудови в складних гірничо-геологічних умовах становить 150 га, на якій розташовано 600 будинків: одно-, дво-, трьох, чотирьохповерхові житлові будинки, громадські та виробничі будівлі.

Гірничі виробки будуть затоплені, тому можлива активізація процесу зрушення і деформацій земної поверхні.

У зв'язку з невивченістю активізації процесів зрушення в складних гірничо-геологічних умовах і їх впливу на об'єкти поверхні, єдиним способом забезпечення безпеки існуючої забудови і досліджень негативних процесів є моніторинг деформацій земної поверхні, будівель і споруд, що включає періодичні спостереження за деформаціями 600 будівель.

Роботи з моніторингу необхідно виконувати з залученням спеціалізованої організації. Загальна тривалість моніторингу з урахуванням часу впливу затоплення гірничих виробок на підроблений масив повинна складати три роки, періодичність спостережень – один раз на рік.

б) Запобігання можливих аварійних ситуацій з екологічними наслідками.

Для запобігання та усунення можливих аварійних ситуацій, пов'язаних з екологічними наслідками необхідно проведення наступних основних заходів:

1. Ліквідація гірничих виробок, що мають вихід на денну поверхню, повинна проводитися відповідно до вимог ПБ, «Правил ліквідації стволів вугільних шахт» КД12.12.005-2001 [39].

2. Запобігання неорганізованого виходу метану на денну поверхню, що забезпечується заходами, відповідно до «Інструкції по захисту будівель від

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

проникнення метану» і «Порядком контролю за виділенням метану в будівлі і на земну поверхню ліквідованих шахт Донбасу».

3. На всі види ліквідаційних робіт спеціалізованими організаціями повинні розроблятися відповідні проекти виробництва робіт.

4. При ліквідації об'єктів шахти до всіх будівель і споруд повинні бути під'їзди і розворотні майданчики з твердим покриттям, що забезпечують безперешкодний проїзд автотранспорту при пожежогасінні.

5. Джерела і схеми зовнішнього протипожежного водопостачання в період ліквідації повинні передбачатися відповідно до вимог діючих норм і правил.

При строгому дотриманні проектних рішень, вимог «Правил безпеки в вугільних шахтах» [40], будівельних норм і правил з питань безпеки в будівництві, інших законодавчих актів, ймовірність аварій з екологічними наслідками буде мінімальною.

7.2 Основні технічні рішення по ліквідації шахти

При ліквідації шахти «Родинська» запропоновано наступні основні технічні рішення:

– ліквідація гірничих виробок які мають вихід на денну поверхню – головний і допоміжний вертикальні стволи, шурфи № 2 і № 3, вентскважини № 1 і № 2, вентиляційний ствол № 4 ш. "Капітальна";

– дообладнання водовідливу на гор. 545м сусідньої шахти «Краснолиманська» для прийому і відкачування на поверхню додаткового припливу від ліквідованої шахти «Родинська»;

– розбирання будівель і споруд на майданчиках шахти;

– планувальні роботи і озеленення на майданчиках після розбирання будівель і споруд;

– гасіння породного відвалу центральної площадки шахти;

– планувальні роботи на 3-х породних відвалах які знаходяться на шахті.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

7.2.1 Заходи по гасінню породного відвалу

Заходи по гасінню породного відвалу запропоновано відповідно до «Інструкції щодо попередження самозаймання, гасіння та розбирання породних відвалів (НПАОП 10.0-5.21-04» [41], СОУ 10.1.00174125.010-2007 «Породні відвали вугільних шахт і збагачувальних фабрик. Вимоги до формування, попередження самозаймання, розбиранні та гасіння» [42], СОУ 10.1.00174125.011-2007 «Породні відвали вугільних шахт і збагачувальних фабрик. Правила проведення гірничотехнічної рекультивації» [43], СОУ-Н 10.1-05420037-001-2007 «Правила проведення біологічної рекультивації породних відвалів вугільних шахт України» [44].

Основною технологією гасіння відвала прийнята технологія гасіння охолодження водою. Ця технологія дозволяє досягти глибокого охолодження відвальної маси і забезпечити проведення гірничотехнічної рекультивації і не вимагає заходів по передбаченню самозаймання.

Така технологія є основною для гасіння відвалів при будьякій висоті і інтенсивності горіння, так як дозволяє досягти глибокого охолодження породи і найбільшою мірою сприяє технічної рекультивації відвалу.

Технологія гасіння включає в себе наступні операції:

- використання існуючої в'їзної дороги для в'їзду бульдозера та поливомийної машини до осередків горіння;
- у разі розтину в процесі роботи осередків горіння з температурою понад 80 °С вогнище охолоджують дощуванням до температури менше 80 °С (за допомогою поливально-мийної машини) на глибину не менше 0,3 м;
- охолодження шару порід, що підлягають переміщенню під укіс. За результатами виміру температур на глибині, що відповідає товщині шару, що зрізається, встановлюється контур осередків горіння, які підлягають охолодженню до температури 80 °С за допомогою поливомийної машини;
- переміщення бульдозером шару породи під укіс, в тому числі і охолодженої породи;

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

З метою виключення забруднення прилеглої до відвалам території передбачається будівництво водозбірних каналів з відстійниками біля підніжжя відвалів.

Перераховані вище планувальні роботи спрямовані на забезпечення стійкості укосів відвалів породи, запобігання водної та вітрової ерозії, а також для можливості проведення робіт по рекультивації відвалів.

Планувальні роботи здійснюються наступними типами механізмів і обладнання:

- бульдозери типу ДЗ-110В;
- причіпний коток ДУ26А.

При необхідності використовуються автотранспорт типу КрАЗ.

У санітарно-захисних зонах породних відвалів (500м), житлова забудова відсутня. Не передбачено зниження відвалів породи шахт «Капітальна», «12-12біс» для створення 100 метрової санітарно-захисної зони, так як в цьому немає необхідності. Після виконання планувальних робіт повинна проводитися рекультивація з переформуванням і озелененням породних відвалів. Рекультивація та озеленення породних відвалів повинна виконуватися відповідно до СОУ 10.1.00174125.011: 2007 [43].

Згідно з СОУ 10.1.00174125.011: 2007 «Породні відвали вугільних шахт і збагачувальних фабрик. Правила проведення гірничотехнічної рекультивації» [43] рекультивація породних відвалів включає наступні роботи: прокладання автодоріг, терас, мікротеррас, покриття поверхні потенційно родючим шаром, озеленення посадкою дерев і чагарників, посів багаторічних трав.

7.2.2 Пропозиції щодо подальшого використання земель, що вивільняються після ліквідації шахти

Землі що вивільняються після рекультивації передбачено передати в фонд Мирноградського району Донецької області.

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

Прийнято санітарно-гігієнічний напрямок рекультивації об'єктів.
Розглядалися наступні земельні ділянки (див. табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Об'єкти рекультивації

Ділянка	Площа, га
діючий основний проммайданчик з породним відвалом	26,94
ставок-відстійник шахтних вод	2,34
діючий майданчик шурфів №2 і №3	1,28
недіюча майданчик шурфу №4	0,50
недіючий майданчик вент. стовбура №4 шахти «Капітальна»	0,52
недіючий породний відвал колишньої шахти «12-12біс»	2,50
недіючий породний відвал шахти «Капітальна»	68,60
недіючий майданчик колишньої шахти «Новатор»	4,32
кар'єр суглинків та глини ОП "Шахта «Капітальна»	4,87
несанкціоновані звалища сміття	0,4
порушенні землі (шурфи К5, К7) колишньої шахти «Новатор»	0,80
Загальна площа	113,07

Рекультивація території основного проммайданчика після розбирання будівель і споруд на ній є складовою частиною планувальних рішень по організації рельєфу із використанням існуючого на основному проммайданчику потенційно родючого шару ґрунту. Озеленення на ділянках розбираємих будівель і споруд передбачається шляхом посіву багаторічних трав. Площа ділянки рекультивації становить 5,2 га.

Роботи з рекультивації земельних ділянок діючих майданчиків шурфів № 2 і № 3, недіючих майданчиків шурфу № 4, вент. стовбура № 4, шахти «Капітальна» є площадки колишньої шахти «Новатор», порушені землі (шурфи К5, К7) колишньої шахти «Новатор» аналогічні основному проммайданчику. Площі ділянок рекультивації 7,17 га.

Кар'єр суглинків та глини ОП Шахта «Капітальна» раніше використовувався для розробки суглинків та глини для потреб ВП Шахта «Капітальна», був частково рекультивований та повернений в земельні ресурси

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

Мирноградського району. Згідно з листом ДП Мирноградвугілля №409 від 17.12.2015 р є можливість використання решти даного кар'єра з витяганням суглинку і глини і засипанням місця забору суглинку перегорілою породою.

Запропоновано рекультивацію місця забору суглинку, а саме поверхня перегорілої породи покривається суглинком, а потім озеленюється багаторічними травами.

З західної і південно-східної сторін недіючого майданчику шурфу № 4 в районі провалу виявлено несанкціоновані звалища сміття площею 0,4 га. Передбачається вивіз несанкціонованих звалищ сміття на полігон ТПВ м. Мирноград.

Ставок-відстійник шахтних вод в даний час замулений на 75 відсотків. Запропоновано чистка ставка-відстійника, розбирання його греблі з перегорілої породи і глини. Потім звільнена ємність ставка-відстійника засипається перегорілою породою з відвалу породи колишньої шахти 12-12біс, далі поверхня перегорілої породи покривається суглинком або глиною, а потім озеленюється багаторічними травами.

Після цього рекультивована земельна ділянка ставка-відстійника передається в земельний фонд Покровського району. Площа ділянки рекультивації становить 2,34га.

З огляду на, що на ділянках поверхні відвалів є рослинність, передбачається додаткове озеленення як укосів, так і горизонтальних поверхонь відвалів на ділянках де рослинності недостатньо. При цьому, в якості потенційно родючого шару передбачається нанесення суглинку на поверхню відвалів породи.

Передбачається озеленення укосів відвалів породи посадкою деревно-чагарникової рослинності з чергуванням рядів з однорічних сіянців дерев і кущів. Горизонтальні поверхні відвалів породи озеленюються шляхом посіву багаторічних трав. Після посадки необхідний догляд за зеленими насадженнями. Також передбачається рекультивація ставка-відстійника шляхом засипання його перегорілою породою з подальшим плануванням і посівом багаторічних трав.

Основні обсяги робіт з рекультивації наведені в таблиці 7.2.

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

Таблиця 7.2 – Обсяги робіт з рекультивації

Найменування об'єктів	Площа планування, га	Обсяг ґрунту, що переробляється, тис.м ³
Діючий основний проммайданчик	5,20	20,89
Пруд-відстійних шахтних вод	2,34	67,55
Діючий проммайданчик шурфів №2, №3	1,28	3,54
Недіючий проммайданчик шурфа №4	0,50	3,70
Недіючий проммайданчик вент. стовб. №4 шахти «Капітальна»	0,52	1,438
Недіючий породний відвал шахти 12-12біс	2,01	11,628
Недіючий породний відвал шахти «Капітальна»	46,71	107,60
Недіючий проммайданчик шахти «Новатор»	2,10	8,00
Порушені землі (шурфи К5, К7) шахт «Новатор»	0,80	1,60
Недіючий проммайданчик шурфа №7	0,35	0,70
Діючий породний відвал шахти «Родинська»	8,0	114,60
Кар'єр суглинків та глини ОП Шахта «Капітальна»	4,87	12,00

Обсяги робіт з озеленення породних відвалів, ставка-відстійника, кар'єра суглинків та глини наведені в таблиці 7.3.

7.2.3 Водовідлив

При ліквідації шахти «Родинська» гірничі виробки затоплюються від існуючого рівня затоплення (пласт k_{56} абсолютна відмітка мінус 370,0 м) до абсолютної позначки мінус 30 м.

Після затоплення шахти до відмітки мінус 30м вода буде перетікати в гірничі виробки 545 м суміжної шахти «Краснолиманська» в кількості 50-60 м³/год згідно «Гідрогеологічного прогнозу наслідків затоплення гірничих виробок ВП Шахта «Родинська».

В даний час приплив води по шахті «Краснолиманська» становить: нормальний 275 м³/ год, максимальний 480 м³/год.

Загальний приплив води в шахту «Краснолиманська» з урахуванням перетікання 50-60м³/год з шахти «Родинська» складе: нормальний 325 м³/ год максимальний 540 м³/год.

					ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

Таблиця 7.3 – Обсяги робіт з озеленення

Найменування породи і види насаджень	Вік. років	Породні відвали			Ставок-відстійник (посів трав)	Кар'єр суглинків та глини	Примітка
		Шахта «Родинська»	Колишньої шахти «Капітальна»	Колишньої шахти 12- 126іс			
Бокова поверхня							
Акація, шт.	3x5	600	12600	600	-	-	сіянець
Бирючна. шт.	3x5	1200	25300	1200	-	-	сіянець
Приотвальна декоративно-захисна зона							
Акація, шт.	3x5	340	600	300	-	-	сіянець
Бирючна. шт.	3x5	1700	3000	1500	-	-	сіянець
Горизонтальна поверхня							
Травосуміш, га	5,40	28,38	13,00	2,34	2,40	Норма висіву 42 кг на 1 га	буркун, еспарцет

Сумарний приплив води відкачуватиметься на поверхню існуючої головної водовідливної установкою гір. 545м по трьом трубопроводам Ду300 (2 існуючі – робочі 1, додатково прокладається – резервний), прокладеними в клітьовому стволі.

Водовідливну установку гір. 545м, обладнану 5-ю насосами ЦНСШ 300-650 з електродвигунами потужністю по 800кВт, 6 кВ, необхідно дообладнати двома насосами ЦНСШ 300-650 з електродвигунами потужністю по 800 кВт, 6 кВ, що встановлюються на існуючі фундаменти (всього буде 7 насосів, з яких 3 – в роботі, 3 – в резерві і 1 – в ремонті).

Принципова схема головної водовідливної установки горизонту 545м шахти «Краснолиманська» приведена на кресленні ДП.11.02.СХ.

Розрахунковий режим паралельної роботи трьох насосів ЦНСШ 300-650 на два трубопроводи Ду300 в стовбурі і один каналізаційний трубопровід Ду300 на поверхні складе:

- подача одного насоса 300м³/год, напір 600м;
- сумарна подача 3-х насосів 900м³/год.

Час відкачування добового максимального притоку в кількості 540м³/год складе:

$$T = \frac{24 * 540}{3 * 300} = 14,4 \text{ год}$$

Що не перевищує 16 годин відповідно до ПБ.

									ДП.11.01. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						73

8 ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

8.1 Розрахунок екологічного податку за викиди в атмосферне повітря при ліквідації шахти

Суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (Пвс), обчислюються виходячи з фактичних обсягів викидів, ставок податку за формулою 8.1:

$$Пвс = \sum M_i \cdot Нп_i \quad (8.1)$$

де M_i - фактичний обсяг викиду i -тої забруднюючої речовини, т;

$Нп_i$ - ставки податку в поточному році за 1 т i -тої забруднюючої речовини, грн. коп.

Результати розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря з урахуванням величини ставок екологічного податку, що встановлено станом на 01.01.2021 р. наведено в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Результати розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від робіт, пов'язаних з ліквідацією шахти

Назва забруднюючої речовини	Потужність викиду		Ставка екологічного податку	Екологічний податок
	г/с	т/рік	грн/т	грн/рік
Азоту двоокис	0,93	2,214	2451,84	5428,37
Сажа	0,43	0,97	598,40	580,45
Ангідрид сірчастий	0,45	1,062	2451,84	2603,85
Оксид вуглецю	2,192	5,9	92,37	544,98
Пил	1.131	2,43	598,40	1454,11
Разом				10611,77

<i>ДП.11.01.ПЗ</i>				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Мирошниченко А		
Керівник		Лисиця В.Є.		
Перевірив		Лисиця В.Є.		
Зав. каф.		Суворін О.В.		
Еколого-економічні розрахунки			Літ.	Арк.
				74
			Аркушів	
			85	
СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з				

Річні зобов'язання екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від робіт, пов'язаних з ліквідацією шахти складатимуть 10611,77 грн.

Таблиця 8.2 – Результати розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від палаючого відвалу шахти

№	Найменування речовини	Клас небезпеки	Викиди забруднюючих речовин, т / рік	Ставка екологічного податку	Екологічний податок
1	Заліза окис	3	0,002	598,4	1,20
2	Міді окис	2	0,001	4016,11	4,02
3	Нікель металевий	2	0,001	98872,97	98,87
4	Хром шестивалентний	1	0,001	65822,27	65,82
5	Цинку окис	3	0,001	598,4	0,59
6	Азоту двоокис	2	0,774	2451,84	1897,72
7	Ангідрид сірчистий	3	12,749	2451,84	31258,50
8	Сірководень	2	3,036	7879,65	23922,61
9	Вуглецю окис	4	60,522	92,37	5590,414
10	Метан	4	115,882	138,57	16057,76
11	Зважені речовини	3	89,906	92,37	8304,61
12	Діоксид вуглецю	4	190,84	15	2862,60
Разом			279,839		90064,75

Річні зобов'язання екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від палаючого відвалу шахти складатимуть 90064,75 грн.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання даного дипломного проекту було проведено аналіз впливу ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК Укрвуглереструктуризація» на довкілля.

Об'єкт планованої діяльності відноситься до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, стаття 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», п. 3, п.п. 3 – видобувна промисловість: видобування корисних копалин, крім корисних копалин місцевого значення, які видобуваються землевласниками чи землекористувачами в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням.

У зв'язку з широкомасштабним руйнуванням господарської діяльності геологічного середовища все більш актуальною стає проблема його раціонального використання. Воно полягає, з одного боку, у максимально повному вилученні і використанні мінеральної сировини при видобутку, збагаченні та переробці корисних копалин, а з другого – у зведенні до мінімуму шкоди, яку завдають ці процеси навколишньому середовищу. Максимально повне використання мінеральної сировини може бути досягнуто застосуванням нових прогресивних технологій, які дозволятимуть комплексно використовувати родовища корисних копалин, максимально повно добувати з вміщуючих порід і покривних товщ корисні речовини, і, крім основного для даного родовища виду мінеральної сировини, добувати та використовувати супутні види. Іншим шляхом, що веде до тієї ж мети, є максимально повна утилізація залишкової породи, шлаків, шламів та інших відходів гірничодобувної та переробної промисловості для потреб будівництва, сільського господарства тощо.

Основним впливом шахти «Родинська» на навколишнє середовище є вплив на повітряне середовище – забруднення атмосферного повітря викидами у вигляді

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Висновки</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>						
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					76	85
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

твердих і газоподібних речовин. В результаті ліквідації шахти, забруднення атмосфери за основними інгредієнтами буде мінімізовано, що поліпшить стан повітряного середовища в районі. Проектом ліквідації шахти передбачено розбирання всіх об'єктів поверхневого комплексу шахти на центральному і флангових проммайданчиках, з засипанням усіх стволів, свердловин і шурфів. Площа після розбирання будівель і споруд упорядковується (озеленення, посів трав). Реалізація запропонованих заходів з охорони довкілля при ліквідації шахти «Родинська» призведе до припинення роботи шкідливих для природного середовища об'єктів, значно поліпшить екологічний стан прилеглої місцевості. Створення зони зелених насаджень на території шахти буде сприяти очищенню атмосферного повітря та оздоровленню екологічного стану району в цілому.

При здійсненні планованої діяльності – ліквідації Шахта «Родинська» можливі наступні ймовірні впливи планової діяльності на фактори довкілля:

– Допустимий вплив на здоров'я населення. Максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони відокремленого підрозділу розміром 500 м складуть менше 1 ГДК (з урахуванням фону), що відповідає санітарним та екологічним вимогам. Розрахунковий некарцерогенний ризик для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів ЗР, є припустимим. Ймовірність виникнення шкідливих ефектів у населення надзвичайно мала.

– Соціальний ризик оцінюється як «прийнятний».

– На стан фауни, флори, біорізноманіття негативний вплив не передбачається.

– При проведенні планованої діяльності буде здійснюватися вплив на ґрунт. Передбачається негативний вплив на стан ґрунтів внаслідок міграції хімічних елементів із породних відвалів. Для відводу води після злив від площадки породного відвалу споруджена по контуру межі породного відвалу водовідвідна канава, яка зменшує негативний вплив породного відвалу на ґрунти.

										Арк.
										77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ДП.11.01. ПЗ

– Вплив на земельні ресурси. В результаті виймання запасів вугілля, відбувається незначна просадка земної поверхні і, як наслідок, можливе підтоплення підроблених територій.

– Додаткове споживання води у зв'язку із планованою діяльністю шахти не передбачається. Збільшення кількості стоків не планується. Скидання стічних вод у поверхневі водні об'єкти не здійснюється. Шахтні води на поверхню не відкачуються.

– Незначний та допустимий вплив на атмосферне повітря. При проведенні ліквідаційних робіт концентрації ЗР не перевищуватимуть ГДК.

– Зміни мікроклімату в результаті техногенного навантаження вугільних шахт з моменту введення їх в експлуатацію відбулися, оскільки в результаті цієї експлуатації здійснювалися викиди діоксиду вуглецю, метану та оксиду діазоту, що сприяли виділенню теплоти та вологи. Саме ці парникові гази (CO_2 , CH_4 , N_2O) спричинюють глобальне потепління, що характеризується різкою зміною погоди, перепадами температур, зростанням різниці між зимовими і літніми температурами. Чим більше парникових газів, тим більше тепла затримується біля земної поверхні. У наслідок планованої діяльності мінімізуються викиди забруднюючих речовин.

– Вплив на ландшафт. Внаслідок вилучення з надр великих обсягів корисних копалин на поверхню літосфери виносяться і глибинні породи, з яких формується породний відвал – насип конічної форми. Проектом ліквідації передбачена рекультивація породних відвалів. Тому значних негативних впливів не передбачається.

Проаналізувавши наведені дані можна прийти до висновку, що провадження планованої діяльності не призведе до суттєвих змін стану навколишнього середовища.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

АНОТАЦІЯ

В даному дипломному проекті проаналізовано вплив ліквідації шахти «Родинська» ДП «ОК Укрвуглереструктуризація» на довкілля. Виконано розрахунки обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від робіт з ліквідації шахти. Запропоновано заходи, спрямовані на запобігання та усунення негативного впливу на довкілля. Розраховано величину екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від робіт, пов'язаних з ліквідацією підприємства.

АНОТАЦІЯ

В данном дипломном проекте проанализировано влияние ликвидации шахты «Родинская» ГП «ОК Укруглереструктуризация» на окружающую среду. Выполнены расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работ по ликвидации шахты. Предложены меры, направленные на предотвращение и устранение негативного влияния на окружающую среду. Рассчитано величину экологического налога за выбросы в атмосферный воздух от работ, связанных с ликвидацией предприятия.

ANOTATION

This thesis project analyzes the impact of the liquidation of the Rodinskaya mine by the State Enterprise “OK Ukruglestrukturizatsiya” on the environment. Calculations of the volumes of emissions of pollutants into the atmospheric air from works on mine liquidation have been performed. Measures are proposed to prevent and eliminate the negative impact on the environment. The amount of the environmental tax for air emissions from works related to the liquidation of the enterprise has been calculated.

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Анотація</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошніченко А</i>						
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>					79	85
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII, 2017 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.

2. Конституція України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>.

3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-XII, 1991 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.

4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2707-XII, 1992 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text>.

5. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» № 2456-XII, 1992 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>.

6. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» № 4004-XII, 1994 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>.

7. Закон України «Про відходи» № 187/98-ВР, 1998 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text>.

8. Закон України «Про рослинний світ» № 591-XIV, 1999 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#Text>.

9. Закон України «Про охорону земель» № 962-IV, 2003 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>.

					<i>ДП.11.01.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Література</i>	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Мірошниченко А</i>					<i>80</i>	<i>85</i>
<i>Керівник</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>				<i>СНУ ім. В. Даля, гр. ПЕО-17 з</i>		
<i>Перевірив</i>		<i>Лисиця В.Є.</i>						
<i>Зав. каф.</i>		<i>Суворін О.В.</i>						

33. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Том II – Донецьк: УкрНЦТЕ, 2004. – 220 с.

34. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Том I – Донецьк: УкрНЦТЕ, 2004. – 184 с.

35. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Том III – Донецьк: УкрНЦТЕ, 2004. – 118 с.

36. Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів [Електронний ресурс]. – 2008. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2008/452/metod.htm.

37. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://docs.cntd.ru/document/1200000112>.

38. ГСТУ 101.00159226.001-2003 Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом (НПАОН 10.0-1.01-03) [Електронний ресурс]. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58232.

39. Правила ликвидации стволов угольных шахт: КД 12.12.005-2001: Утв. Министерством топлива и энергетики Украины 15.02.2001.– Донецк: ОАО «Донгипрошахт» и УкрНИМИ, 2001. – 122 с.

40. ДНАОП 1.1.30 – 1.01.96. Правила безпеки у вугільних шахтах. – Донецьк: «Видавництво Донеччина», 2001.– 495 с.

41. НПАОП 10.0-5.21-04 Инструкция по предупреждению самовозгорания, тушению и разборке породных отвалов [Електронний ресурс]. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: http://sop.zp.ua/norm_praop_10_0-5_21-04_03_ru.php.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84

42. СОУ 10.1.00174125.010-2007 Породні відвали вугільних шахт і збагачувальних фабрик. Вимоги до формування, попередження самозаймання, розбиранні та гасіння [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0526644-07#Text>.

43. СОУ 10.1.00174125.011:2007 «Породні відвали вугільних шахт і збагачувальних фабрик. Правила проведення гірничотехнічної рекультивації [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.zakon-i-normativ.info/index.php/component/lica/?view=dir&type=0&base=1&menu=521139&id=74361>.

44. Правила проведення біологічної рекультивації породних відвалів вугільних шахт України. Видання офіційне. Мінвуглепром України. К., 2007. – 30с.

					<i>ДП.11.01. ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		85