



АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЮЖНЫЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ»,
АО «ЮГОК»
JOINT-STOCK COMPANY «YUZHNIY GOK», JSC «YUZHNIY GOK»
Україна, 50026, м. Кривий Ріг, Дніпропетровської обл., АТ «ПІВДГЗК»,
тел.: (056) 403-73-01, факс: (056) 440-42-01, телекс 106153 JUG UX,
www.UGOK.com.ua E-mail: office@ugok.com.ua Код ЄДРПОУ 00191000

19.04.2024 № 52-29/48 на № _____ від _____

Щодо результатів
післяпроектного моніторингу

**Міністерство захисту
довкілля та природних
ресурсів України**
вул. Митрополита
Василя Липківського, 35
м. Київ, 03035

**Державна екологічна
інспекція України**
Новопечерський пров. 3,
корпус 2
м. Київ, 01042

**Державна екологічної
інспекція Придніпровського
округу (Дніпропетровська
та Кіровоградська області)**
вул. Героїв АТО, 92
м. Кривий Ріг, 50103

**Виконавчий комітет
Криворізької міської ради**
пл. Молодіжна, 1
Кривий Ріг, 50101

**Виконавчий комітет
Новолатівської сільської
ради**
вул. Шкільна, буд. 18,
с. Новолатівка, Криворізький
(Широківський) район,
Дніпропетровська область,
53772

У відповідності до встановлених екологічних умов п. 6 висновку з оцінки впливу на довкілля № 21/01-202011307020/1 від 10.08.2021 планової діяльності з «Реконструкція кар'єра у зв'язку з його поглиблення з метою підтримки потужності комбінату на період з 2021 року по 2030 рік. Корегування. (АТ «ПІВДГЗК», Інгулецький район)» та згідно умов надання звітності розробленого та затвердженого Плану післяпроектного моніторингу АТ «ПІВДГЗК» направляємо Вам результати (звіти) моніторингу за 1 квартал 2024:

1. Протоколи дослідження повітря населених місць на межі СЗЗ та житлової забудови в 1 кварталі 2024 (Додаток 1).
2. Протоколи вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на межі СЗЗ, а також експериментальні дослідження запиленості та загазованості атмосфери на межі СЗЗ при проведенні масових вибухів в 1 кварталі 2024 (Додаток 2).
3. Протоколи проведення досліджень шумового навантаження на інфразвуку на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови в 1 кварталі 2024 (Додаток 3).
4. Протоколи проведення досліджень шумового навантаження на інфразвуку на межі СЗЗ при проведенні масових вибухів в 1 кварталі 2024 (Додаток 4).
5. Результати контролю якості поверхневих вод р. Інгулець вище та нижче гирла по б. Грушевата за січень-березень 2024 (Додаток 5).
6. Протокол аналізу кар'єрної води ЗУМПФ у 1 кварталі 2024 (Додаток 6).
7. Довідка про приплив води в кар'єр АТ «ПІВДГЗК» за 2024 рік (Додаток 7).
8. Протоколи випробувань. Дані екологічного стану ґрунтів території впливу місць видалення відходів АТ «ПІВДГЗК» за 1 квартал 2024 (Додаток 8).
9. Протокол аналізу підземних вод за 1 квартал 2024 (Додаток 9).
10. Рівні залягання ґрунтових вод спостережливих свердловин в районі відвалу «Лівобережній» у 1 кварталі 2024 (Додаток 10).
11. Протоколи за результатами вимірювань параметрів сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масових вибухами в кар'єрі АТ «ПІВДГЗК» в 1 кварталі 2024 (Додаток 11).
12. Матеріали відеофіксації підготовчих та проведення вибухових робіт, в яких зафіксовані заходи з пилоподавлення на оптичному носії (CD диск).

З повагою,
Заступник Генерального директора з охорони
праці, промислової та екологічної безпеки



Олександр ШЕВЧЕНКО

Наталія БЛИК
(056) 407-77-82



Догамок 1

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»**

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

Санітарно-гігієнічна лабораторія

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028

ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

ФОРМА № 329/о

Затверджена наказом МОЗ України

11.07.2000 № 160

ПРОТОКОЛ* №729-755

дослідження повітря населених місць

«20» березня 2024 року

Місце відбору проби повітря : *АТ «ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»*

м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50026.

Мета відбору: *відповідно до договору №2002/2023/у/ОООС/801 від 27.11.2023 р.*

Вид проби (разова, середньодобова): *разова*

Дата і час відбору: *20.03.2024 р. 12¹⁵-13⁴⁵*

доставки: *20.03.2024 р. 14²⁰*

Умови транспортування: *автотранспорт*

зберігання: *згідно з РД 52.04.186-89*

Методи консервації: *не застосовувались*

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі : *УП №1222 АС №543; Метеоскоп М №425919 ;*

Електроаспіратор АСА-4М №1194; АСА-2М №1017 ; Газоаналізатор СМ-2 №38.

Інформація про державну повірку: *Свідоцтво №12/5413/23 ; №12/5412/23 від 04.10.2023р; МКІ 2р;*

ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво №2157/М-2023 від 02.05.2023 р ; МКІ 2 р; ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво № 06289/22 від 26.01.2022 р; МКІ 3 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво № 13780/23 від 21.12.2023 р; МКІ 2 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво №UA/12-01/231215/1492 від 13.12.2023 р ; МКІ 1р;

ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Характеристика району проведення досліджень (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно - захисної зони тощо) : *приблизна межа санітарно-захисної зони*

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа:

твердий ґрунт, рельєф горбистий

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

мінімальна-максимальна: *інформація відсутня*

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства : *інформація відсутня*

Відстань від джерел забруднення : *приблизно 300 м*

Форма факелу : *відсутня*

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря

(порядковий номер точок відбору)

Зах *схід*
 ↑ *півн*
 □
 ↓ *півд*
3•

НТД, згідно якої проводився відбір: *РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»*

Посада, прізвище особи, яка провела відбір проб :

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

(підпис)

*Протокол складається в двох примірниках

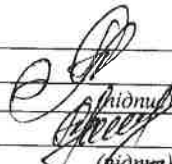
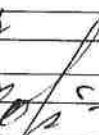
*Номера поглиначів та фільтрів переписуються з реєстраційного журналу

Дослідження проводив

Лікар-лаборант-гігієніст Валентина ПРАВИЛО

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

Фахівець ДФНС Юлія КОВАЛЬСЬКА


(підпис)

(підпис)

Висновок санітарного лікаря

Досліджені проби атмосферного повітря на час проведення досліджень не перевищують гранично допустимі концентрації ГДК відповідно до вимог наказу МОЗ України від 14.01.2020 р №52 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Лікар з загальної гігієни

Світлана ДЬОМІНА



(підпис)

Завідувач СГЛ

Людмила ПОГОРЕЛОВА



(підпис)

МП





ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

Санітарно-гігієнічна лабораторія

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028

ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

ФОРМА № 329/о

Затверджена наказом МОЗ України

11.07.2000 № 160

ПРОТОКОЛ* №702-728

дослідження повітря населених місць

«20» березня 2024 року

Місце відбору проби повітря: АТ «ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50026.

Мета відбору: відповідно до договору №2002/2023/у/ОООС/801 від 27.11.2023 р.

Вид проби (разова, середньодобова): разова

Дата і час відбору: 20.03.2024 р. 10²⁰-11⁵⁰

доставки: 20.03.2024 р. 14²⁰

Умови транспортування: автотранспорт

зберігання: згідно з РД 52.04.186-89

Методи консервації: не застосовувались

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі: УП №1222 АС №543; Метеоскоп М №425919;
Електроаспіратор АСА-4М №1194; АСА-2М №1017; Газоаналізатор СМ-2 №38.

Інформація про державну повірку: Свідоцтво №12/5413/23; №12/5412/23 від 04.10.2023р; МКІ 2р;
ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво №2157/М-2023 від 02.05.2023 р; МКІ 2 р; ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво № 06289/22 від 26.01.2022 р; МКІ 3 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво № 13780/23 від 21.12.2023 р; МКІ 2 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво №UA/12-01/231215/1492 від 13.12.2023 р; МКІ 1р;

ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Характеристика району проведення досліджень (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): приблизна межа санітарно-захисної зони

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа: твердий ґрунт, рельєф горбистий

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

мінімальна-максимальна: інформація відсутня

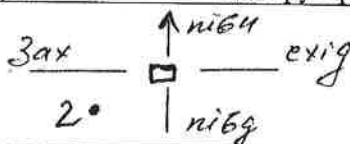
Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства: інформація відсутня

Відстань від джерел забруднення: приближно 300 м

Форма факелу: відсутня

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря

(порядковий номер точок відбору)



НТД, згідно якої проводився відбір: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

Посада, прізвище особи, яка провела відбір проб:

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

(підпис)

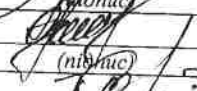
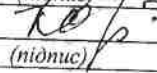
*Протокол складається в двох примірниках

Дослідження проводив

Лікар-лаборант-гігієніст Валентина ПРАВИЛО

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

Фахівець ДФНС Юлія КОВАЛЬСЬКА


(підпис)

(підпис)

(підпис)

Висновок санітарного лікаря

Досліджені проби атмосферного повітря на час проведення досліджень не перевищують гранично допустимі концентрації ГДК відповідно до вимог наказу МОЗ України від 14.01.2020 р №52 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Лікар з загальної гігієни

Світлана ДЬОМІНА



(підпис)

Завідувач СГЛ

Людмила ПОГОРЕЛОВА



(підпис)



ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

Санітарно-гігієнічна лабораторія
(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028
ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
ФОРМА № 329/о
Затверджена наказом МОЗ України
11.07.2000 № 160

ПРОТОКОЛ* №841-867
дослідження повітря населених місць
«22» березня 2024 року

Місце відбору проби повітря: АТ «ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50026.

Мета відбору: відповідно до договору №2002/2023/у/ОООС/801 від 27.11.2023 р.

Вид проби (разова, середньодобова): разова

Дата і час відбору: 22.03.2024 р. 12¹⁰-14⁰⁰

доставки: 22.03.2024 р. 14³⁰

Умови транспортування: автотранспорт

зберігання: згідно з РД 52.04.186-89

Методи консервації: не застосовувались

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі: Метеоскоп М №425919;

Електроаспіратор АСА-4М №1194; АСА-2М №1017; Газоаналізатор СМ-2 №38.

Інформація про державну повірку:

Свідоцтво №2157/М-2023 від 02.05.2023 р; МКІ 2 р; ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво № 06289/22 від 26.01.2022 р; МКІ 3 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво № 13780/23 від 21.12.2023 р; МКІ 2 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво №UA/12-01/231215/1492 від 13.12.2023 р; МКІ 1р;

ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Характеристика району проведення досліджень (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): *приблизна межа санітарно-захисної зони*

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа:
твердий ґрунт, рельєф рівний

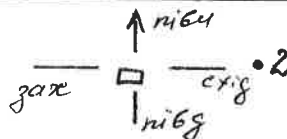
Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)
мінімальна-максимальна: *інформація відсутня*

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства: *інформація відсутня*

Відстань від джерел забруднення: *приблизно 600 м*

Форма факелу: *відсутня*

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря
(порядковий номер точок відбору)



НТД, згідно якої проводився відбір: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

Посада, прізвище особи, яка провела відбір проб:

Фельдшер-лаборант *Наталія ПЛАТАЙС*

(підпис)

*Протокол складається в двох примірниках

*Номера поглиначів та фільтрів переписуються з реєстраційного журналу

Дослідження проводив

Лікар-лаборант-гігієніст Валентина ПРАВИЛО

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

Фахівець ДФНС Юлія КОВАЛЬСЬКА

(підпис)
(підпис)
(підпис)

Висновок санітарного лікаря

Досліджені проби атмосферного повітря на час проведення досліджень не перевищують гранично допустимі концентрації ГДК відповідно до вимог наказу МОЗ України від 14.01.2020 р №52 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Лікар з загальної гігієни

Світлана ДЬОМІНА

(підпис)

Завідувач СГЛ

Людмила ПОГОРЕЛОВА

(підпис)





ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

Санітарно-гігієнічна лабораторія

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028

ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

ФОРМА № 329/о

Затверджена наказом МОЗ України

11.07.2000 № 160

ПРОТОКОЛ* №814-840

дослідження повітря населених місць

«22» березня 2024 року

Місце відбору проби повітря : АТ «ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50026.

Мета відбору: відповідно до договору №2002/2023/у/ОООС/801 від 27.11.2023 р.

Вид проби (разова, середньодобова): разова

Дата і час відбору: 22.03.2024 р. 9⁵⁰-11⁵⁰

доставки: 22.03.2024 р. 14³⁰

Умови транспортування: автотранспорт

зберігання: згідно з РД 52.04.186-89

Методи консервації: не застосовувались

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі : Метеоскоп М №425919 ;

Електроаспіратор АСА-4М №1194; АСА-2М №1017 ; Газоаналізатор СМ-2 №38.

Інформація про державну повірку:

Свідоцтво №2157/М-2023 від 02.05.2023 р ; МКІ 2 р; ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво № 06289/22 від 26.01.2022 р; МКІ 3 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво № 13780/23 від 21.12.2023 р; МКІ 2 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво №UA/12-01/231215/1492 від 13.12.2023 р ; МКІ 1р;

ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Характеристика району проведення досліджень (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно - захисної зони тощо) : приблизна межа санітарно-захисної зони

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа:
асфальт, рельєф рівний

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

мінімальна-максимальна: інформація відсутня

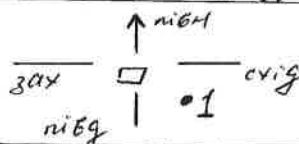
Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства : інформація відсутня

Відстань від джерел забруднення : приблизно 600 м

Форма факелу : відсутня

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря

(порядковий номер точок відбору)



НТД, згідно якої проводився відбір: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

Посада, прізвище особи, яка провела відбір проб :

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

(підпис)

*Протокол складається в двох примірниках

Дослідження проводив

Лікар-лаборант-гігієніст Валентина ПРАВИЛЮ

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

Фахівець ДФНС Юлія КОВАЛЬСЬКА

(підпис)
(підпис)
(підпис)

Висновок санітарного лікаря

Досліджені проби атмосферного повітря на час проведення досліджень не перевищують гранично допустимі концентрації ГДК відповідно до вимог наказу МОЗ України від 14.01.2020 р №52 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Лікар з загальної гігієни

Світлана ДЬОМІНА

(підпис)

Завідувач СГЛ

Людмила ПОГОРЕЛОВА

(підпис)





ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

Санітарно-гігієнічна лабораторія

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028

ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

ФОРМА № 329/о

Затверджена наказом МОЗ України

11.07.2000 № 160

ПРОТОКОЛ* №675-701

дослідження повітря населених місць

«20» березня 2024 року

Місце відбору проби повітря : *АТ «ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»*

м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50026.

Мета відбору: *відповідно до договору №2002/2023/у/ОООС/801 від 27.11.2023 р.*

Вид проби (разова, середньодобова): *разова*

Дата і час відбору: *20.03.2024 р. 8⁴⁰-10⁰⁰* доставки: *20.03.2024 р. 14²⁰*

Умови транспортування: *автотранспорт* зберігання: *згідно з РД 52.04.186-89*

Методи консервації: *не застосовувались*

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі : *УП №1222 АС №543; Метеоскоп М №425919 ;*

Електроаспіратор АСА-4М №1194; АСА-2М №1017 ; Газоаналізатор СМ-2 №38.

Інформація про державну повірку: *Свідоцтво №12/5413/23 ; №12/5412/23 від 04.10.2023р; МКІ 2р;*

ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво №2157/М-2023 від 02.05.2023 р ; МКІ 2 р; ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Свідоцтво № 06289/22 від 26.01.2022 р; МКІ 3 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво № 13780/23 від 21.12.2023 р; МКІ 2 р; ДП «КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»

Свідоцтво №UA/12-01/231215/1492 від 13.12.2023 р ; МКІ 1р;

ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Характеристика району проведення досліджень (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно - захисної зони тощо) : *приблизна межа санітарно-захисної зони*

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа: *твердий ґрунт, рельєф рівний*

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

мінімальна-максимальна: *інформація відсутня*

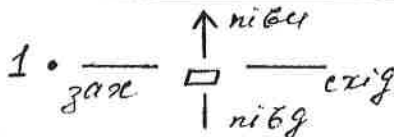
Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства : *інформація відсутня*

Відстань від джерел забруднення : *приблизно 300 м*

Форма факелу : *відсутня*

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря

(порядковий номер точок відбору)



НТД, згідно якої проводився відбір: *РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»*

Посада, прізвище особи, яка провела відбір проб :

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

(підпис)

*Протокол складається в двох примірниках

*Номера поглиначів та фільтрів переписуються з реєстраційного журналу

Дослідження проводив

Лікар-лаборант-гігієніст Валентина ПРАВИЛО

Фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС

Фахівець ДФНС Юлія КОВАЛЬСЬКА

(підпис)
(підпис)
(підпис)

Висновок санітарного лікаря

Досліджені проби атмосферного повітря на час проведення досліджень не перевищують гранично допустимі концентрації ГДК відповідно до вимог наказу МОЗ України від 14.01.2020 р №52 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Лікар з загальної гігієни

Світлана ДЬОМІНА



(підпис)

Завідувач СГЛ

Людмила ПОГОРЕЛОВА



(підпис)





М.В. Кругляк
2024 р.

ПРОТОКОЛ

вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на межі санітарно-захисної зони, а також експериментальні дослідження запиленості та загазованості атмосфери на межі санітарно - захисної зони при проведенні масових вибухів на кар'єрі

Дата та час вимірів 24 січня 2024 р. 12 г. 00 хв.

Місце проведення масового вибуху: кар'єр рудоуправління АТ «ПІВДГЗК»

Горизонт -270/-285 м, -270/-285 м, -210/-240 м, -120/-135 м, -45/-60 м

Тип та планований обсяг підриваємих порід: руда – 550,6 тис. м³, скала – 24,1 тис. м³
всього гірничя маса – 574,7 тис. м³

Тип та планована кількість вибухової речовини: безтритиліві ВР – 682,57 т

Заходи з пилоподавлення:

- зарядка свердловин збалансованими по кисневому балансу речовинами, емульсійними ВР
- застосування «внутрішньої гідрозабивки» свердловин
- підривання в умовах «затиснутого» середовища
- зустрічне ініціювання
- інертна порожнина або інертний проміжок

Місце відбору проб район АПК ГТЦ АТ «АМКР»

Засоби вимірювальної техніки, що використовуються під час вимірів, та відомості щодо їх повірки

Барометр-анероїд БАММ-1	14991	Св. № 405045 до 03.07.2024 р.
Ваги лабораторні AS 220/C	343793	Св. № 415254 до 23.08.2024 р.
Ротаметр Р 20	90.04.117	Св. № 405043 до 03.07.2024 р.
Ротаметр Р 20	2012.352	Св. № 405042 до 03.07.2024 р.
Ротаметр Р 40	05.06.27	Св. № 405044 до 03.07.2024 р.
Гігрометр психрометричний ВИТ-1	Н351	Св. №405041 до 04.07.2024 р.
Газоаналізатор «Елан-CO-50/NO ₂ »	1419	Св. №405075 до 28.06.2024 р.

Атмосферний тиск, мм.рт.ст. 760
Напрямок вітру південний
Швидкість вітру, м/с 3,0
Температура повітря перед ротаметром, °C -1
Характеристика погодних умов похмуро

Забруднююча речовина	№ фільтру	Витрата повітря через ротаметр, л/хв.	Час відбору, хв.	Вимірний об'єм повітря, л	Об'єм повітря, що наведено до н.у., л	Наважка, мг	Концентрація забруднюючої речовини мг/м ³	Прим.
Пил	1/1	80	25	2000	2007,35	0,55	0,27	фон
NO ₂						-	0,000	
CO						-	0,7	
Пил	2/1	80	25	2000	2007,35	0,60	0,30	після вибуху
NO ₂						-	0,004	
CO						-	1,0	

Виміри виконали:
Представник підприємства:

Оксана ДЕМОШТЕЙН
Марина ПІСКУНОВА



ПРОТОКОЛ

вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на межі санітарно-захисної зони, а також експериментальні дослідження запиленості та загазованості атмосфери на межі санітарно - захисної зони при проведенні масових вибухів на кар'єрі

Дата та час вимірів 14 лютого 2024 р. 12 г. 00 хв.

Місце проведення масового вибуху: кар'єр рудоуправління АТ «ПІВДГЗК»

Горизонт -330/-345 м, -270/-285 м, -210/-240 м, -120/-135 м, -75/-90 м
-45/-60 м

Тип та планований обсяг підриваємих порід: руда – 450,1 тис. м³, скала – 128,0 тис. м³
всього гірничя маса – 578,1 тис. м³

Тип та планована кількість вибухової речовини: безтротилові ВР – 668,74 т

Заходи з пилоподавлення: - зарядка свердловин збалансованими по кисневому балансу речовинами, емульсійними ВР
- застосування «внутрішньої гідрозабивки» свердловин
- підривання в умовах «затиснутого» середовища
- зустрічне ініціювання
- інертна порожнина або інертний проміжок

Місце відбору проб бетонна дорога, поворот на с. Рудничне

Засоби виміральної техніки, що використовуються під час вимірів, та відомості щодо їх повірки

Барометр-анероїд БАММ-1	14991	Св. № 405045 до 03.07.2024 р.
Ваги лабораторні AS 220/C	343793	Св. № 415254 до 23.08.2024 р.
Ротаметр Р 20	90.04.117	Св. № 405043 до 03.07.2024 р.
Ротаметр Р 20	2012.352	Св. № 405042 до 03.07.2024 р.
Ротаметр Р 40	05.06.27	Св. № 405044 до 03.07.2024 р.
Гігрометр психрометричний ВІТ-1	Н351	Св. №405041 до 04.07.2024 р.
Газоаналізатор «Елан-CO-50/NO ₂ »	1419	Св. №405075 до 28.06.2024 р.

Атмосферний тиск, мм.рт.ст.

Напрямок вітру

Швидкість вітру, м/с

Температура повітря перед ротаметром, °C

Характеристика погодних умов

751

східний

1,0

+7

похмуро

Забруднююча речовина	№ фільтру	Витрата повітря через ротаметр, л/хв.	Час відбору, хв.	Вимірний об'єм повітря, л	Об'єм повітря, що наведено до н.у., л	Наважка, мг	Концентрація забруднюючої речовини мг/м ³	Прим.
Пил	1/2	80	25	2000	1926,91	0,50	0,26	фон
NO ₂						-	0,000	
CO						-	0,8	
Пил	2/2	80	25	2000	1926,91	0,50	0,26	після вибуху
NO ₂						-	0,001	
CO						-	1,0	

Виміри виконали:

Представник підприємства:

Оксана ДЕМОНШТЕЙН

Оксана ДЕМОНШТЕЙН
Марина ПІСКУНОВА



ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор ДТЦ ЕКОТРЕЙД

М.В. Кругляк

2024 р.

ПРОТОКОЛ

вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на межі санітарно-захисної зони, а також експериментальні дослідження запиленості та загазованості атмосфери на межі санітарно - захисної зони при проведенні масових вибухів на кар'єрі

Дата та час вимірів 20 березня 2024 р. 12 г. 00 хв.

Місце проведення масового вибуху: кар'єр рудоуправління АТ «ПВДГЗК»

Горизонт -330/-345 м, -270/-285 м, -210/-240 м, -105/-120 м, -105/-120 м
-90/-105 м, -75/-90 м, -45/-60 м

Тип та планований обсяг підриваємих порід: руда – 404,9 тис. м³, скала – 161,2 тис. м³
всього гірнична маса – 566,1 тис. м³

Тип та планована кількість вибухової речовини: безтритиліві ВР – 648,74 т

Заходи з пилоподавлення: - зарядка свердловин збалансованими по кисневому балансу речовинами, емульсійними ВР
- застосування «внутрішньої гідроабразивки» свердловин
- підривання в умовах «затиснутого» середовища
- зустрічне ініціювання
- інертна порожнина або інертний проміжок

Місце відбору проб бетонна дорога, поворот на с. Рудничне

Засоби вимірювальної техніки, що використовуються під час вимірів, та відомості щодо їх повірки

Барометр-анероїд БАММ-1	14991	Св. № 405045 до 03.07.2024 р.
Ваги лабораторні AS 220/C	343793	Св. № 415254 до 23.08.2024 р.
Ротаметр Р 20	90.04.117	Св. № 405043 до 03.07.2024 р.
Ротаметр Р 20	2012.352	Св. № 405042 до 03.07.2024 р.
Ротаметр Р 40	05.06.27	Св. № 405044 до 03.07.2024 р.
Гігрометр психрометричний ВИТ-1	Н351	Св. №405041 до 04.07.2024 р.
Газоаналізатор «Елан-СО-50/NO _x »	1419	Св. №405075 до 28.06.2024 р.

Атмосферний тиск, мм.рт.ст.

753

Напрямок вітру

східний

Швидкість вітру, м/с

5,0

Температура повітря перед ротаметром, °С

+7

Характеристика погодних умов

похмуро

Забруднююча речовина	№ фільтру	Витрата повітря через ротаметр, л/хв.	Час відбору, хв.	Вимірний об'єм повітря, л	Об'єм повітря, що наведено до н.у., л	Наважка, мг	Концентрація забруднюючої речовини, мг/м ³	Прим.
Пил	1/3	80	25	2000	1932,04	0,50	0,26	фон
NO ₂						-	0,000	
CO						-	0,9	
Пил	2/3	80	25	2000	1932,04	0,50	0,26	після вибуху
NO ₂						-	0,003	
CO						-	1,2	

Виміри виконали:

Представник підприємства:

Оксана ДЕМОШТЕЙН

Марина ПІСКУНОВА



ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028
ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Додаток 9
до Порядку атестації лабораторій на
проведення гігієнічних досліджень факторів
середовища і трудового процесу (пункт 11)

ПРОТОКОЛ № 1033-1034 від 27.03.2024

(номер, дата)

проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку

1. Дата проведення дослідження 22 березня 2024 року
2. Підприємство, адреса, цех, відділення: АТ «Південний ГЗК»
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область
3. Робоче місце (професія), технологічний процес, що виконується
Санітарно-захисна зона.
4. Мета дослідження: Відповідно до договору № 2002/2023/у/000с/801 від 27.11.2023 року
5. Засоби вимірювальної техніки аналізатор шуму та вібрації АСИСТЕНТ зав. № 357821 з
мікрофоном МК-265 зав. № 6502 (найменування, тип, заводський номер)
6. Відомості про калібрування: сертифікат калібрування № UA/22/230317/000283 від 17.03.2023 року,
ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ» (номер свідоцтва, термін дії)
7. Нормативні документи, відповідно до яких:
 - а) МВ 7.2/07.33 Методика вимірювання шуму на селітебній території та в приміщеннях житлових
та громадських будівель (проводиться дослідження)
 - б) Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських
будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ від 22.02.2019 р № 463
(оцінюються результати)
8. Представник лабораторії (або фізична особа - підприємець)
Головний фахівець з екології-начальник відділу охорони навколишнього середовища Наталія БІЛИК
(посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ, підпис)
9. Посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ особи, що проводили дослідження:
фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС (підпис)

10. Результати дослідження постійного шуму/інфразвуку

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/ інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень звукового тиску (дБ) в середньгеометричних октавних смугах частот, Гц													Рівень шуму/ загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін
				16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Гранично допустимий рівень (ГДР)														

11. Результати дослідження непостійного шуму/інфразвуку

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень шуму/ загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін,	Трива- лість дії, хв	Еквівалентний рівень шуму/загальний еквівалентний рівень звукового тиску, дБА _{екв.} / дБ Лін _{екв.}	Максимальний рівень шуму, дБА (дБАІ)
1	2	3	4	5
В східному напрямку від границі ведення буровибухових робіт.			47 дБА	
В районі вул.Матрьонівська, 69				
Санітарно-захисна зона ≈ 600 м				
В південно-східному напрямку від границі ведення буровибухових робіт			48 дБА	
В районі вул.Переяслівська, 20				
Санітарно-захисна зона ≈ 600м				
Гранично допустимий рівень (ГДР): Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ від 22.02.2019 р № 463 (55 дБА 70 дБА max)				

Дослідження проводив: фахівець з дослідження факторів навколишнього середовища Інна ПОЗІГУН (підпис)

(посада, Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ особи)

ОЗЗ від шуму – не використовують

Примітка: У випадку вимірювання шуму інтегруючими вимірювачами чи обчислення за допомогою часткових індексів вказують тільки еквівалентний та максимальний рівні шуму.

Висновок: (відповідність нормативу, оцінка за Гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу)

Еквівалентний рівень шуму на кордоні санітарно-захисної зони АТ « Південний ГЗК » в східному напрямку від границі ведення буровибухових робіт, в районі вул. Матрьонівська, 69 та в південно-східному напрямку від границі ведення буровибухових робіт в районі вул. Переяслівська, 20 під час проведення вимірів знаходиться в межах допустимих санітарних норм , згідно Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджених наказом МОЗ від 22.02.2019 р № 463.



Завідувач відділення епідеміологічного нагляду (спостереження) та профілактики неінфекційних захворювань Ольга НІКОЛЕНКО

(посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Завідувач санітарно-гігієнічної лабораторії
Людмила ПОГОРЕЛОВА

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ керівника лабораторії,
фізичної особи - підприємця)

(підпис)



ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071

тел.(0564)94-72-98 E-mail: dolc.vsp.9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0120 від 12.05.2023 чинне до 12.05.2028
ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Додаток 9
до Порядку атестації лабораторій на
проведення гігієнічних досліджень факторів
середовища і трудового процесу (пункт 11)

ПРОТОКОЛ № 1028-1030 від 25.03.2024

(номер, дата)

проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку

1. Дата проведення дослідження 20 березня 2024 року
2. Підприємство, адреса, цех, відділення: : АТ «Південний ГЗК »
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область
3. Робоче місце (професія), технологічний процес, що виконується
Санітарно-захисна зона.
4. Мета дослідження: Відповідно до договору № 2002/2023/у/000с/801 від 27.11.2023 року
5. Засоби вимірювальної техніки аналізатор шуму та вібрації АСИСТЕНТ зав. № 357821 з
мікрофоном МК-265 зав. № 6502
(найменування, тип, заводський номер)
6. Відомості про калібрування : сертифікат калібрування № UA/22/230317/000283 від 17.03.2023 року,
ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
(номер свідоцтва, термін дії)
7. Нормативні документи, відповідно до яких:
 - а) МВ 7.2/07.33 Методика вимірювання шуму на селітебній території та в приміщеннях житлових
та громадських будівель
(проводиться дослідження)
- б. Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських
будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ від 22.02.2019 р № 463
(оцінюються результати)
8. Представник лабораторії (або фізична особа - підприємець)
Головний фахівець з екології-начальник відділу охорони навколишнього середовища Наталія БІЛИК
(посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ, підпис)
9. Посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ особи, що проводили дослідження:
фельдшер-лаборант Наталія ПЛАТАЙС
(підпис)

10. Результати дослідження постійного шуму/інфразвуку

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/ інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень звукового тиску (дБ) в середньгеометричних октавних смугах частот, Гц													Рівень шуму/ загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін
				16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Гранично допустимий рівень (ГДР)														

11. Результати дослідження непостійного шуму/інфразвуку

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень шуму/ загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін,	Трива- лість дії, хв	Еквівалентний рівень шуму/загальний еквівалентний рівень звукового тиску, дБА _{скв.} / дБ Лін _{скв.}	Максимальний рівень шуму, дБА (дБАІ)
1	2	3	4	5
В західному напрямку від відвалів «Лівобережні» в районі вул.Чеботарьова, сел.Рахманівка, санітарно-захисна зона ≈ 300 м			48 дБА	
В південно-західному напрямку від відвалів «Лівобережні» в районі вул.Миру, сел. Новоселівка, санітарно-захисна зона ≈ 300 м			47 дБА	
В південно-західному напрямку від відвалів «Правобережні» в районі вул.Герцена, сел.Рудничне, санітарно-захисна зона ≈ 300 м			48 дБА	
Гранично допустимий рівень (ГДР): Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ від 22.02.2019 р № 463 (55 дБА 70 дБА max)				

Дослідження проводив: фахівець з дослідження факторів навколишнього середовища Інна ПОЗИГУН (підпис)

(посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ особи)

ОЗЗ від шуму – не використовують

Примітка: У випадку вимірювання шуму інтегруючими вимірювачами чи обчислення за допомогою часткових індексів вказують тільки еквівалентний та максимальний рівні шуму.

Висновок: (відповідність нормативу, оцінка за Гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу)

Еквівалентний рівень шуму на кордоні санітарно-захисної зони АТ «Південний ГЗК» в західному та південно-західному напрямках від відвалів «Лівобережні», в південно-західному напрямку від відвалів «Правобережні» під час проведення вимірів знаходиться в межах допустимих санітарних норм, згідно Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджених наказом МОЗ від 22.02.2019 р № 463.



Завідувач відділення епідеміологічного нагляду (спостереження) та профілактики неінфекційних захворювань **Ольга НІКОЛЕНКО**

(посада, Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Завідувач санітарно-гігієнічної лабораторії
Людмила ПОГОРЕЛОВА

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ керівника лабораторії,
фізичної особи - підприємця)

(підпис)

ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»
Випробувальна лабораторія
(найменування закладу)

Код форми за ЗКУД
Код закладу за ЗКПО

Dogamok 4

Свідцтво про відповідність
Системи вимірювань вимогам
ДСТУ ISO 10012:2005
№ 08-0075/2021 від 14.12.2021
(номер, дата)

Медична документація
Форма № 297/0
Затверджена наказом МОЗ України
21.04.1999 р. № 91

Протокол №1 від 24.01.2024 р.
проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку
(номер, дата)

Місце проведення досліджень:

район АПК ГТЦ АТ «АМКР»

Дата та час проведення досліджень:

24.01.2024 р. 11 год. 15 хв. – 12 год. 01 хв.

Характеристика приміщення (розмір, об'єм, обладнання і т.д.) або території проведення досліджень:

межа санітарно-захисної зони

Мета проведення досліджень:

санітарно-епідеміологічні дослідження

Основні джерела шуму та характер шуму, створюваного ними в приміщеннях або на території:

шум непостійний

Схема розміщення джерел шуму та точок вимірювань:

вимірювання проводилися на висоті 1,5 м від землі

Засоби виміральної техніки:

аналізатор шуму «АСИСТЕНТ S/V3» зав. № 153113

Відомості про повірку:

Св. № 3-0026-23 від 10.07.2023 р. чинне до 10.07.2024 р.

Нормативні документи, відповідно до яких здійснювались дослідження:

- ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
- Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. №463

Висновок про відповідність шумового режиму нормам допустимого шуму і необхідних шумозахисних заходів:

Еквівалентний та максимальний рівні шуму на межі санітарно-захисної зони (район АПК ГТЦ АТ «АМКР») під час проведення вибухових робіт в кар'єрі рудоуправління АТ «ПІВДГЗК» при вимірюванні у денний час, знаходиться в межах допустимих санітарних норм, згідно Наказу МОЗ України № 463 від 22.02.2019

Назва організації, що проводила вимірювання:

Випробувальна лабораторія ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»

Представник підприємства:

Інженер з охорони атмосферного повітря
та водних ресурсів відділу ОНС АТ «ПІВДГЗК»

Марина ПІСКУНОВА

Посада, прізвище особи, яка проводила вимірювання:

Інженер-еколог

Оксана ДЕМОШТЕЙН

Результати дослідження постійного шуму/інфразвуку
(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень звукового тиску (дБ) в середньо геометричних октавних смугах частот, Гц											Рівень шуму/загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Ліп
		16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Гранично-допустимий рівень (ГДР)												

Результати дослідження непостійного шуму/інфразвуку*
(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Тривалість вимірювань	Еквівалентний рівень звуку $L_{Aзкв}$, дБА	Максимальний рівень звуку L_{Amax} , дБА
1	2	3	4
Фоновий рівень	30 хв.	43	47
При звуковій сирені	15 хв.	49	54
При проведенні вибуху	0,5 хв.	-	70
Гранично допустимі рівень (ГДР)**		сер. 46,0 55 дБа	70 дБа

* Вимірювання проводились у денний час

** Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. №463 ($L_{Aзкв}$ 55 дБА, L_{Amax} 70 дБА)

Директор
ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»



Марина КРУГЛЯК

ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»
Випробувальна лабораторія
(найменування закладу)

Код форми за ЗКУД
Код закладу за ЗКПО

Свідцтво про відповідність
Системи вимірювань вимогам
ДСТУ ISO 10012:2005
№ 08-0075/2021 від 14.12.2021
(номер, дата)

Медична документація
Форма № 297/0
Затверджена наказом МОЗ України
21.04.1999 р. № 91

Протокол №3 від 20.03.2024 р.
проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку
(номер, дата)

Місце проведення досліджень:

бетонна дорога, поворот на с. Рудничне

Дата та час проведення досліджень:

20.03.2024 р. 11 год. 15 хв. – 12 год. 01 хв.

Характеристика приміщення (розмір, об'єм, обладнання і т.д.) або території проведення досліджень:

межа санітарно-захисної зони

Мета проведення досліджень:

санітарно-епідеміологічні дослідження

Основні джерела шуму та характер шуму, створюваного ними в приміщеннях або на території:

шум непостійний

Схема розміщення джерел шуму та точок вимірювань:

вимірювання проводилися на висоті 1,5 м від землі

Засоби вимірювальної техніки:

аналізатор шуму «АСИСТЕНТ S/V3» зав. № 153113

Відомості про перевірку:

Св. № 3-0026-23 від 10.07.2023 р. чинне до 10.07.2024 р.

Нормативні документи, відповідно до яких здійснювались дослідження:

- ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
- Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. №463

Висновок про відповідність шумового режиму нормам допустимого шуму і необхідних шумозахисних заходів:

Еквівалентний та максимальний рівні шуму на межі санітарно-захисної зони (бетонна дорога, поворот на с. Рудничне) під час проведення вибухових робіт в кар'єрі рудоуправління АТ «ПІВДГЗК» при вимірюванні у денний час, знаходиться в межах допустимих санітарних норм, згідно Наказу МОЗ України № 463 від 22.02.2019

Назва організації, що проводила вимірювання:

Випробувальна лабораторія ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»

Представник підприємства:

Інженер з охорони атмосферного повітря
та водних ресурсів відділу ОНС АТ «ПІВДГЗК»



Марина ПІСКУНОВА

Посада, прізвище особи, яка проводила вимірювання:

Інженер-еколог



Оксана ДЕМОНШТЕЙН

Результати дослідження постійного шуму/інфразвуку

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень звукового тиску (дБ) в середньо геометричних октавних смугах частот, Гц											Рівень шуму/загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін
		16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Гранично-допустимий рівень (ГДР)												

Результати дослідження непостійного шуму/інфразвуку*

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Тривалість вимірювань	Еквівалентний рівень звуку $L_{A_{\text{екв}}}$, дБА	Максимальний рівень звуку $L_{A_{\text{max}}}$, дБА
1	2	3	4
Фоновий рівень	30 хв.	43	47
При звуковій сирені	15 хв.	47	52
При проведенні вибуху	0,5 хв.	-	68
		сер. 45,0	
Гранично допустимі рівень (ГДР)**		55 дБа	70 дБа

* Вимірювання проводились у денний час

** Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. №463 ($L_{A_{\text{екв}}}$ 55 дБА, $L_{A_{\text{max}}}$ 70 дБА)

Директор
ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»



Марина КРУГЛЯК

ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»
Випробувальна лабораторія
(найменування закладу)

Код форми за ЗКУД
Код закладу за ЗКПО

Свідцтво про відповідність
Системи вимірювань вимогам
ДСТУ ISO 10012:2005
№ 08-0075/2021 від 14.12.2021
(номер, дата)

Медична документація
Форма № 297/0
Затверджена наказом МОЗ України
21.04.1999 р. № 91

Протокол №2 від 14.02.2024 р.
проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку
(номер, дата)

Місце проведення досліджень:

бетонна дорога, поворот на с. Рудничне

Дата та час проведення досліджень:

14.02.2024 р. 11 год. 15 хв. – 12 год. 01 хв.

Характеристика приміщення (розмір, об'єм, обладнання і т.д.) або території проведення досліджень:
межа санітарно-захисної зони

Мета проведення досліджень:

санітарно-епідеміологічні дослідження

Основні джерела шуму та характер шуму, створюваного ними в приміщеннях або на території:

шум непостійний

Схема розміщення джерел шуму та точок вимірювань:

вимірювання проводилися на висоті 1,5 м від землі

Засоби вимірювальної техніки:

аналізатор шуму «АСИСТЕНТ S/V3» зав. № 153113

Відомості про повірку:

Св. № 3-0026-23 від 10.07.2023 р. чинне до 10.07.2024 р.

Нормативні документи, відповідно до яких здійснювались дослідження:

- ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
- Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. №463

Висновок про відповідність шумового режиму нормам допустимого шуму і необхідних шумозахисних заходів:

Еквівалентний та максимальний рівні шуму на межі санітарно-захисної зони (бетонна дорога, поворот на с. Рудничне) під час проведення вибухових робіт в кар'єрі рудоуправління АТ «ПІВДІЗК» при вимірюванні у денний час, знаходиться в межах допустимих санітарних норм, згідно Наказу МОЗ України № 463 від 22.02.2019

Назва організації, що проводила вимірювання:

Випробувальна лабораторія ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»

Представник підприємства:

Інженер з охорони атмосферного повітря
та водних ресурсів відділу ОНС АТ «ПІВДІЗК»

Марина ПІСКУНОВА

Посада, прізвище особи, яка проводила вимірювання:

Інженер-еколог

Оксана ДЕМОШТЕЙН

Результати дослідження постійного шуму/інфразвуку
(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень звукового тиску (дБ) в середньо геометричних октавних смугах частот, Гц											Рівень шуму/загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Ліп
		16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Гранично-допустимий рівень (ГДР)												

Результати дослідження непостійного шуму/інфразвуку*
(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Тривалість вимірювань	Еквівалентний рівень звуку L_{Aeq} , дБА	Максимальний рівень звуку L_{Amax} , дБА
I	2	3	4
Фоновий рівень	30 хв.	40	44
При звуковій сирені	15 хв.	43	47
При проведенні вибуху	0,5 хв.	-	70
Гранично допустимі рівень (ГДР)**		сер. 41,5 55 дБа	70 дБа

* Вимірювання проводились у денний час

** Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. №463 (L_{Aeq} 55 дБА, L_{Amax} 70 дБА)

Директор
ТОВ «НТЦ ЕКОТРЕЙД»



Марина КРУГЛЯК

АТ "ПВДГЗК"
Спеціалізована промислова
екологічна лабораторія
15.01.2024р.

Результати контролю якості поверхневих вод
за січень 2024 р.

за січень 2024 р.																									
Дата	№ проби	Місце відбору проб	БСК ₅	O ₂ розчин.	ХСК	Завислі речовини	Сухий залишок	Нітрати	Нітрити	Азог амонійний	Залізо	Хлориди	Сульфати	Нафтопрод укти	Фосфати	Мідь	Марганець	Хром	Роданіди	Феноли	СПАР	Цинк	Алюміній	pH	Т, °
			мг O ₂ /дм ³	мг O ₂ /дм ³	мг O ₂ /дм ³	мг/дм ³																			
03.01.2024	6	р. Інгулець вище гирла по б. Грушевата	3,50	12,71	33,50	менше 5	1286	2,91	0,031	0,16	менше 0,1	254,21	448,95	менше 0,01	0,287	0,0039	0,0357	0,00122	менше 0,05	менше 0,001	менше 0,02	менше 0,005	0,0208	8,28	3,9
03.01.2024	7	р. Інгулець нижче гирла по б. Грушевата	3,64	13,07	30,75	7,5	1445	3,22	0,042	0,19	менше 0,1	300,21	491,74	менше 0,01	0,292	0,0032	0,0341	0,00137	менше 0,05	менше 0,001	менше 0,02	менше 0,005	0,0221	8,29	3,9

Начальник СПЕЛ

Інженер-лаборант СПЕЛ

Вікторія ЛУМЕРОВСЬКА

Ірина ШЕРЕМЕТ

Результати отримав: Головний фахівець з екології - начальник ВОНС

Наталія БЛИК

АТ "ПВДГЗК"
Спеціалізована промислова
екологічна лабораторія
19.02.2024р.

Результати контролю якості поверхневих вод
за лютий 2024 р.

Дата	№ проби	Місце відбору проб	БСК ₅	O ₂ розчин.	ХСК	Завислі речовини	Сухий залишок	Нітрати	Нітриди	Азот амонійний	Залізо	Хлориди	Сульфати	Нафтопроа укти	Фосфати	Мідь	Марганець	Хром	Роданіди	Феноли	СПАР	Цинк	Алюміній	рН	Т, °С
			мг О ₂ /дм ³	мг О ₂ /дм ³	мг О/дм ³	мг/дм ³																			
07.02.2024	95	р. Інгулець вище гирла по б. Грушевата	3,54	12,25	35,96	11,0	1285	2,91	менше 0,03	менше 0,1	менше 0,1	254,86	401,39	менше 0,01	0,108	0,0065	0,0565	0,00110	менше 0,05	менше 0,001	менше 0,02	менше 0,005	0,0228	8,22	2,3
07.02.2024	96	р. Інгулець нижче гирла по б. Грушевата	3,15	11,94	34,94	10,8	1323	3,06	0,038	0,14	0,16	281,15	440,72	менше 0,01	0,111	0,0068	0,0504	0,00117	менше 0,05	менше 0,001	менше 0,02	менше 0,005	0,0232	8,21	2,7

Начальник СПЕЛ

Інженер-лаборант СПЕЛ


(підпис, дата)

(підпис, дата)

Вікторія ЛУМЕРОВСЬКА

Ірина ШЕРЕМЕТ

Результати отримав: Головний фахівець з екології - начальник ВОНС



Наталія БІЛИК

АТ "ПВДГЗК"
Спеціалізована промислова
екологічна лабораторія
12.03.2024р.

Результати контролю якості поверхневих вод
за березень 2024 р.

Дата	№ проби	Місце відбору проб	БСК ₅	O ₂ розчин.	ХСК	Зважені речовини	Сухий налішок	Нітрати	Нітриди	Азот амонійний	Залізо	Хлориди	Сульфати	Нафтопродукти	Фосфати	Мідь	Марганець	Хром	Роданіди	Феноли	СПАР	Цинк	Алюміній	рН	Т, °С
			мг O ₂ /дм ³	мг O ₂ /дм ³	мг O/дм ³																				
06.03.2024	178	р. Інгулець вище гирла по б. Грушевата	3,27	11,53	33,34	14,5	1265	2,14	менше 0,03	0,13	менше 0,1	251,94	388,46	менше 0,01	0,167	0,0045	0,0425	0,00122	менше 0,05	менше 0,001	менше 0,02	менше 0,005	0,0216	8,35	4,4
06.03.2024	179	р. Інгулець нижче гирла по б. Грушевата	2,78	10,96	36,87	16,5	1316	3,24	менше 0,03	менше 0,1	0,11	286,27	411,91	менше 0,01	0,149	0,0053	0,0395	0,00135	менше 0,05	менше 0,001	менше 0,02	менше 0,005	0,0219	8,36	4,1

Начальник СПЕЛ


(підпис, дата)


(підпис, дата)

Вікторія ЛУМЕРОВСЬКА

Інженер-лаборант СПЕЛ

Ірина ШЕРЕМЕТ

Результати отримав: Головний фахівець з екології - начальник ВОНС



Наталія БІЛИК

Протокол аналізу кар'єрної води
за 1 квартал 2024 р.

Дата відбору проб	№ проб и	Місце відбору	pH	Сухий залишок, мг/дм ³	Жорсткість, ммоль/дм ³			Кальцій		Магній		Залізо, мг/дм ³	Хлориди, мг/дм ³	Сульфати, мг/дм ³	Нітрати, мг/дм ³	Нітри, мг/дм ³	Фосфати, мг/дм ³	Азот амонійний, мг/дм ³
					Карбонатна (лужність)	Загальна	Некарбонатна	мг/дм ³	мг-екв/дм ³	мг/дм ³	мг-екв/дм ³							
17.01.2024	41	зумпф	7,48	2451	7,55	24,37	16,82	93,04	4,64	25,18	2,07	0,13	425,39	788,85	134,45	0,084	< 0,05	3,51

Начальник СПЕЛ

 Вікторія ЛУМЕРОВСЬКА

Лаборант СПЕЛ

 Юлія ФІЛІНА

ДОВІДКА

про середній водоприток у кар'єр АТ «ПІВДГЗК»
за І кв 2024 р.

		Середній приток за м-ць м ³ /г	Надходження за м-ць м ³
1.	Січень	726,3	540370
2.	Лютий	610,1	424600
3.	Березень	613,8	456650

В.о. головного геолога

Олександр ТОДОРОВ

Головний енергетик

Андрій КРИВОШЕЙ



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

Державна установа
"Інститут охорони ґрунтів України"
Дніпропетровська філія

Адреса : 52071 Дніпропетровська обл.,
Дніпровський район,
селище Дослідне, вул. Наукова, 65, А

Випробувальна лабораторія продукції рослинництва
Акредитована Національним агенством з акредитації України
Атестат № 20438 від 05 жовтня 2020 р.

Атестована ДП "Запорізький науково-виробничий центр
стандартизації, метрології та сертифікації
(ДП "ЗАПОРІЖСЬКА СТАНДАРТИЗАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ")
Свідчення про визнання технічної компетентності
№ АВ 102-21 від 17 грудня 2021 р.



20438
ДСТУ ISO/IEC 17025



З А Т В Е Р Д Ж У Ю
Заступник директора по системі якості
ДП ДУ "Держґрунтохорона"
В.О. Сироватко

ПРОТОКОЛИ ВИПРОБУВАНЬ 111 – 139 від 18 березня 2024 р

"Зведених даних екологічного стану ґрунтів території впливу місць видалення відходів АТ "ПІВДГЗК",
I квартал 2024 р.

Номер точок відбору проб	Вміст хімічних елементів (валова форма/рухлива форма) мг/кг										
	І клас			ІІ клас				ІІІ клас		г/кг	
	P	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr	V	Mn	Si	Fe _{заг.}
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
т. 1, чорнозем	897	28	65	14	34	23	94	85	591	245	34
		4.40	0.85	0.19	3.21	0.35	0.84				
т. 2, чорнозем	913	20	55	14	28	28	93	100	665	304	34
		4.27	0.64	0.19	2.07	0.26	0.82				
т. 3, чорнозем	870	20	65	15	32	28	98	108	585	310	37
		4.27	0.85	0.19	2.90	0.19	0.99				
т. 4, чорнозем	751	20	98	14	40	23	98	100	641	245	31
		4.23	0.82	0.19	3.05	0.45	0.83				
т. 5, чорнозем	935	28	76	21	34	28	94	100	629	300	36
		4.77	0.84	0.19	3.34	0.35	0.85				
т. 6, чорнозем	707	20	54	14	27	34	86	100	613	343	34
		5.12	0.85	0.19	0.28	0.29	0.84				
т. 7, чорнозем	779	20	65	15	34	23	94	90	596	275	34
		3.97	0.64	0.19	3.34	0.29	1.24				
т. 8, чорнозем	838	28	72	21	34	28	93	85	645	275	31
		4.46	0.82	0.19	2.61	0.35	1.04				
т. 9, чорнозем	738	28	55	14	23	28	94	85	609	300	37
		4.23	0.64	0.19	1.67	0.26	0.85				
т. 10, чорнозем	708	23	55	14	28	28	94	106	636	310	34
		4.14	0.64	0.19	2.61	0.19	0.82				
т. 11, чорнозем	587	28	71	15	34	23	76	100	591	273	37
		4.97	0.85	0.19	2.98	0.19	0.94				
т. 12, чорнозем	751	28	54	14	34	28	94	90	667	300	34
		3.78	0.64	0.29	2.99	0.29	0.82				

Номер точок відбору проб	Вміст хімічних елементів (валова форма/рухлива форма) мг/кг										
	I клас			II клас				III клас		г/кг	
	P	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr	V	Mn	Si	Fe _{заг.}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
т. 13, чорнозем	899	21	76	21	34	23	94	86	608	239	27
		4.40	0.85	0.29	2.92	0.26	1.04				
т. 14, чорнозем	727	23	100	21	28	28	100	104	681	265	27
		3.50	1.04	0.29	2.58	0.45	0.99				
т. 15, чорнозем	857	23	94	21	36	23	98	94	612	312	28
		5.78	0.84	0.35	4.00	0.45	1.67				
т. 16, чорнозем	853	28	93	15	34	28	94	104	608	239	24
		4.60	1.04	0.26	2.98	0.45	1.11				
т. 17, чорнозем	857	24	86	15	37	28	94	104	702	275	29
		4.82	0.82	0.29	3.34	0.29	0.82				
т. 18, чорнозем	853	21	100	14	40	23	94	104	640	353	27
		4.74	0.84	0.29	3.48	0.45	1.36				
т. 19, чорнозем	941	18	94	14	40	23	100	81	591	295	27
		4.37	1.04	0.19	3.48	0.45	0.94				
т. 20, чорнозем	873	27	55	21	28	28	94	86	645	295	24
		5.62	0.64	0.19	2.99	0.19	0.85				
т. 21, чорнозем	713	18	94	15	28	23	94	86	557	275	28
		4.37	0.65	0.19	2.98	0.19	0.94				
т. 22, чорнозем	857	28	65	21	40	28	94	100	627	312	27
		4.77	0.82	0.19	3.16	0.35	0.83				
т. 23, чорнозем	913	23	81	21	28	28	100	104	608	259	28
		4.38	0.85	0.19	2.61	0.26	0.85				
т. 24, чорнозем	817	23	55	21	40	28	94	81	623	275	27
		4.74	0.64	0.19	2.55	0.19	0.67				

Номер точок відбору проб	Вміст хімічних елементів (валова форма/рухлива форма) мг/кг										
	I клас			II клас				III клас		г/кг	
	P	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr	V	Mn	Si	Fe _{заг.}
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
т. 25, чорнозем	803	<u>21</u>	<u>79</u>	<u>20</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>90</u>	134	609	311	31
		<u>3,78</u>	<u>0,65</u>	<u>0,21</u>	<u>2,58</u>	<u>0,29</u>	<u>0,82</u>				
т. 26, чорнозем	710	<u>23</u>	<u>58</u>	<u>20</u>	<u>36</u>	<u>28</u>	<u>86</u>	100	685	247	31
		<u>4,50</u>	<u>0,84</u>	<u>0,19</u>	<u>2,97</u>	<u>0,30</u>	<u>1,03</u>				
т. 27, чорнозем	806	<u>23</u>	<u>79</u>	<u>13</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>111</u>	120	665	318	31
		<u>3,95</u>	<u>0,84</u>	<u>0,21</u>	<u>2,12</u>	<u>0,43</u>	<u>1,02</u>				
т. 28, чорнозем	778	<u>25</u>	<u>86</u>	<u>13</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>86</u>	127	714	289	45
		<u>4,65</u>	<u>0,86</u>	<u>0,29</u>	<u>2,89</u>	<u>0,19</u>	<u>0,86</u>				
т. 29, чорнозем	757	<u>21</u>	<u>54</u>	<u>13</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>86</u>	100	704	287	31
		<u>4,11</u>	<u>0,64</u>	<u>0,29</u>	<u>2,79</u>	<u>0,29</u>	<u>0,99</u>				
<i>Середній вміст важких металів на площі досліджень</i>	834	24	74	17	32	26	93	99	633	287	31

Фоновий вміст для ґрунтів	900	30	100	20	50	30	100	100	700	300	40
ГДК для ґрунтів	-	32	-	-	-	-	-	150	1500		
(Наказ №1595 від 14.07.2020 «Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті»)	-	6	23	5	4	3	6	-	-		
Показники шкідливості											
Транслокаційний		35	-	-	-	-	-	170	3500		
		-	23	25	6,7	3,5	-	-	-		
Міграційний водний		260	-	-	-	-	-	350	1500		
		-	200	>1000	14	72	-	-	-		
Міграційний повітряний		-	-	-	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-	-	-	-		
Загальносанітарний		32	-	-	-	-	-	150	1500		
		-	37	5	4	3	6	-	-		

**Протокол
аналізу підземних вод у 1 кварталі 2024 р.**

Дата відбору проб	№ проби	Місце відбору	pH	Сухий залишок, мг/дм ³	Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	Кальцій		Магній		Хлориди, мг/дм ³	Сульфати, мг/дм ³	Нітрати, мг/дм ³	Нітриди, мг/дм ³
						мг/дм ³	мг-екв/дм ³	мг/дм ³	мг-екв/дм ³				
Водоносний горизонт четвертичних відкладень													
26.02.2024	151	Свердловина № 1Н	7,23	688	6,21	31,48	1,57	<10	0,00	346,55	<15	0,78	<0,03
21.01.2024	152	Свердловина № 6Н	6,37	6798	65,68	114,61	5,72	414,82	34,11	1120,31	3023,29	4,81	0,030
26.02.2024	156	Свердловина № 141р	9,17	9421	12,52	61,99	3,09	1085,16	89,24	260,58	3945,87	14,65	9,340
-		Свердловина № 1736	Виведена для проведення ремонтно-відновлюваних робіт										
25.03.2024	224	Свердловина № 1743*	7,90	15223 більше 10000	-	-	-	-	-	7062,44	474,05	3	<0,03
-	-	Свердловина № 2067	свердловина суха										
-	-	Свердловина № 2099	свердловина суха										
Водоносний горизонт неогенових відкладень													
25.03.2024	228	Свердловина № 2066	5,23	4671	36,58	327,66	16,35	62,17	5,11	2337,06	99,17	0,93	<0,03
21.01.2024	61	Свердловина № 7024	7,54	5920	18,38	173,49	8,66	22,27	1,83	3033,39	51,03	<0,5	0,112
Водоносний горизонт корінних відкладень													
21.01.2024	49	Свердловина № 2Н*	4,63	11205 більше 10000	68,41	829,80	41,41	420,35	34,57	5352,96	322,20	5,11	<0,03
26.02.2024	155	Свердловина № 138	8,08	509	7,63	18,52	0,92	<10	0,00	208,11	<15	<0,5	0,138

Примітка: В свердловинах з позначкою * підземна вода має завищені показники вмісту сухого залишку, що вказує на присутність високомінералізованих шахтних вод із ставка-накопичувача в балці Свистунова, що мігрують по тектонічним розломам.

Начальника СПЕЛ
Інженер-лаборант СПЕЛ



Вікторія ЛУМЕРОВСЬКА
Ірина ШЕРЕМЕТ

Додаток 10

Затверджую

Начальник ГІІС

Олександр ДУБОВ

ТАБЛИЦЯ

ВИМІРІВ РІВНІВ ПІДЗЕМНИХ ВОД У 2024 РОЦІ ПО СВЕРДЛОВИНАМ ГІДРОСПОСТЕРЕЖНОЇ МЕРЕЖІ АТ "ПІВДГЗК"

№ з/п	Номер спостереж. пункту (свердловини)	Абсол. відмітка устя	Середньомісячні рівні підземних вод 2024 рік											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Водоносний горизонт четвертинних відкладень														
1	1Н	31,15	5,03	4,94	4,81									
2	6Н	30,07	3,71	3,41	3,18									
3	141р	29,74	2,59	2,28	2,24									
4	1736	виведена для проведення ремонтно-відновлювальних робіт												
5	1743	39,42	12,55	12,45	12,34									
6	2067	68,48	сухо	сухо	сухо									
7	2099	81,24	сухо	сухо	сухо									
Водоносний горизонт неогенових відкладень														
8	2066	53,7	9,99	9,98	9,94									
9	7024	85,42	36,95	36,90	36,96									
Водоносний горизонт корінних відкладень														
10	2Н	81,29	37,67	37,65	37,71									
11	138	31,05	4,21	4,15	4,11									

Начальник лабораторії ГТК

Юлія КОВАЛЬОВА

Гідрогеолог лабораторії ГТК

Інна ЗУБКОВА



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КП «Академічний Дім»

Болотніков А.В.

« 24 » січня 2024 р

ПРОТОКОЛ

за результатами вимірювань параметрів сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПівДГЗК»

КП «Академічний Дім» виконало вимірювання сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПівДГЗК». Місце проведення вимірювань знаходилося біля одноповерхового цегляного будинку №17, розташованого по вул. Земнухова, м. Кривий Ріг.

Дата вибуху 24 січня 2024 року. Загальна маса вибухової речовини 686,55865 тон. На час проведення масових вибухів о 12 год. 00 хв. 00 с. температура повітря складала -2°C , вологість – 80%, швидкість південно-східного вітру 0,5 м/с.

Час початку підриву блоків Δt , час завершення підриву τ , загальна кількість свердловин n , загальна маса вибухівки Q , максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , відстань до точки спостереження R , горизонт знаходження вибухового блоку H , наведено в табл. 1.1 – 1.10.

Вибухові блоки №1, 2, 3, 4 та 5 підривалися за допомогою системи ініціювання вибуху "ShockStar".

Для об'єкту, де проводилися вимірювання, допустимою величиною сейсмічних навантажень прийнято рівень, еквівалентний 2 балам міжнародної сейсмічної шкали MSK-64, якому відповідає значення швидкості сейсмічних коливань 0,4 см/с.

Таблиця 1.1

Номер блоку	1
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	6100
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	11355
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	347
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	285.08
максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.99
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2100
Горизонт H , <i>м</i>	-270/-285

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Номер блоку	1					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{бyд}$	$A_y^{бyд}$	$A_z^{бyд}$
	0.124	0.220	0.153	0.181	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{бyд}$	$v_y^{бyд}$	$v_z^{бyд}$
	0.044	0.100	0.064	0.055	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{бyд}$		
	0.127			0.095		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.64					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{бyд}$	$T_y^{бyд}$	$T_z^{бyд}$
	50	50	50	50	—	—

Таблиця 1.3

Номер блоку	2
Початок підриву блоку Δt , мс	4575
Кінець підриву блоку τ , мс	5961
Загальна кількість свердловин n , шт	94
Загальна маса вибухівки Q , т	78.82
максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.95
Відстань до точки спостереження R , м	1800
Горизонт H , м	-270/-285

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Номер блоку	2					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{буд}$	$A_y^{буд}$	$A_z^{буд}$
	0.213	0.238	0.180	0.216	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{буд}$	$v_y^{буд}$	$v_z^{буд}$
	0.076	0.108	0.075	0.065	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{буд}$		
	0.152			0.113		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.76					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{буд}$	$T_y^{буд}$	$T_z^{буд}$
	35	35	35	40	—	—

Таблиця 1.5

Номер блоку	3
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	6150
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	6385
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	60
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	3.98865
максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.6765
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2200
Горизонт H , <i>м</i>	-210/-240

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Номер блоку	3					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{бyд}$	$A_y^{бyд}$	$A_z^{бyд}$
	0.094	0.220	0.153	0.181	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{бyд}$	$v_y^{бyд}$	$v_z^{бyд}$
	0.034	0.100	0.064	0.055	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{бyд}$		
	0.123			0.095		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.62					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{бyд}$	$T_y^{бyд}$	$T_z^{бyд}$
	50	50	50	50	—	—

Таблиця 1.7

Номер блоку	4
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	11825
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	15966
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	266
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	224.10
максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.98
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2500
Горизонт H , <i>м</i>	-120/-135

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

Номер блоку	4					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{zp}	A_y^{zp}	A_z^{zp}	$A_x^{буд}$	$A_y^{буд}$	$A_z^{буд}$
	0.088	0.083	0.071	0.066	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{zp}	v_y^{zp}	v_z^{zp}	$v_x^{буд}$	$v_y^{буд}$	$v_z^{буд}$
	0.031	0.038	0.030	0.020	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{zp}			$v^{буд}$		
	0.057			0.035		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.29					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{zp}	T_y^{zp}	T_z^{zp}	$T_x^{буд}$	$T_y^{буд}$	$T_z^{буд}$
	50	50	50	50	—	—

Таблиця 1.9

Номер блоку	5
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	575
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	4165
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	112
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	94.57
максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.98
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	1300
Горизонт H , <i>м</i>	-45/-60

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Номер блоку	5					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{zp}	A_y^{zp}	A_z^{zp}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.225	0.210	0.183	0.181	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{zp}	v_y^{zp}	v_z^{zp}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.080	0.095	0.076	0.055	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{zp}			v^{byd}		
	0.146			0.100		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.73					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{zp}	T_y^{zp}	T_z^{zp}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	45	45	45	50	—	—

Результати проведених вимірювань показали, що інтенсивність сейсмічних коливань під час виконання масового вибуху визначалась блоком №2, який знаходився на відстані 1.80 км від точки спостереження. При цьому максимальна величина швидкості сейсмічних коливань склала 0,152 см/с, що відповідає 0,76 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Сейсмічні коливання, що збудженні підривом інших вибухових блоків не перевищували по швидкості 0,146 см/с, що відповідає 0,73 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Коефіцієнт сприйняття коливань будівлею склав величину $K_c = 0,743$.

Загальна тривалість процесу сейсмічних коливань склала близько 17 секунд.

Таким чином, рівень сейсмічних коливань ґрунту, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 24 січня 2024 року відповідає допустимим нормам.

Результати вимірювання ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі 24 січня 2024 року наведено в таблиці 1.11.

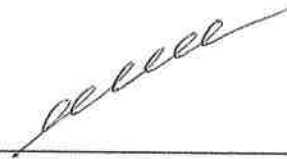
Таблиця 1.11

Номер блоку	1	2	3	4	5
Величина відхилення стрілки барографа на осцилограмі, мм	0,2	0,2	0,2	0	0,5
Величина тиску ударних повітряних хвиль, Па	20	20	20	0	50

Згідно протоколу повірки величині відхилення стрілки барографу в 1 мм відповідає тиск 100 Па. Результати проведених вимірювань надлишкового тиску повітря показали, що максимальна інтенсивність ударних повітряних хвиль визначилась блоком №5, який знаходився на відстані 1.30 км від точки спостереження. Таким чином, величина тиску склала 50 Па. Ударні повітряні хвилі від решти вибухових блоків не перевищували 20 Па.

Таким чином, максимальний тиск ударних повітряних хвиль, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 24 січня 2024 року, відповідає допустимим нормам.

Науковий керівник роботи
д.т.н., проф.



Є.О.Несмашний

Виконавці:

к.т.н., доц.



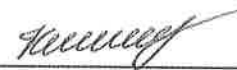
В.П.Ісаєв

інженер



М.О.Крамарчук

інженер



О.І.Кучерявенко



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КП "Академічний Дім"

Болотніков А.В.

лютого 2024 р

ПРОТОКОЛ

за результатами вимірювань параметрів сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПівдГЗК»

КП "Академічний Дім" виконало вимірювання сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПівдГЗК». Місце проведення вимірювань знаходилося біля одноповерхового цегляного будинку №17, розташованого по вул. Земнухова, м. Кривий Ріг.

Дата вибуху 14 лютого 2024 року. Загальна маса вибухової речовини 671,734 тон. На час проведення масових вибухів о 12 год. 00 хв. 00 с. температура повітря складала $+9^{\circ}\text{C}$, вологість – 76%, швидкість південно-східного вітру – 0,5 м/с.

Час початку підриву блоків Δt , час завершення підриву τ , загальна кількість свердловин n , загальна маса вибухівки Q , максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , відстань до точки спостереження R , горизонт знаходження вибухового блоку H , наведено в табл. 1.1 – 1.12.

Вибухові блоки №6, 7, 8, 9, 10 та 11 підривалися за допомогою системи ініціювання вибуху "ShockStar".

Для об'єкту, де проводилися вимірювання, допустимою величиною сейсмічних навантажень прийнято рівень, еквівалентний 2 балам міжнародної сейсмічної шкали MSK-64, якому відповідає значення швидкості сейсмічних коливань 0,4 см/с.

Таблиця 1.1

Номер блоку	6
Початок підриву блоку Δt , мс	6100
Кінець підриву блоку t , мс	11355
Загальна кількість свердловин n , шт	347
Загальна маса вибухівки Q , т	64.74
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.92
Відстань до точки спостереження R , м	2050
Горизонт H , м	-330/-345

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Номер блоку	6					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{cp}	A_y^{cp}	A_z^{cp}	$A_x^{бyд}$	$A_y^{бyд}$	$A_z^{бyд}$
	0.225	0.238	0.247	0.212	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{cp}	v_y^{cp}	v_z^{cp}	$v_x^{бyд}$	$v_y^{бyд}$	$v_z^{бyд}$
	0.080	0.108	0.103	0.064	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{cp}			$v^{бyд}$		
	0.169			0.111		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.85					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{cp}	T_y^{cp}	T_z^{cp}	$T_x^{бyд}$	$T_y^{бyд}$	$T_z^{бyд}$
	30	30	30	30	—	—

Таблиця 1.3

Номер блоку	7
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	3600
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	8039
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	443
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	359.87
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.95
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2000
Горизонт H , <i>м</i>	-270/-285

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Номер блоку	7					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.368	0.313	0.299	0.248	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.131	0.142	0.125	0.075	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			v^{byd}		
	0.230			0.130		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	1.15					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	30	30	30	30	—	—

Таблиця 1.5

Номер блоку	8
Початок підриву блоку Δt , мс	6150
Кінець підриву блоку τ , мс	6300
Загальна кількість свердловин n , шт	45
Загальна маса вибухівки Q , т	2.994
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.79905
Відстань до точки спостереження R , м	2250
Горизонт H , м	-210/-240

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Номер блоку	8					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	A_x^{eyd}	A_y^{eyd}	A_z^{eyd}
	0.098	0.188	0.156	0.142	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	v_x^{eyd}	v_y^{eyd}	v_z^{eyd}
	0.035	0.085	0.065	0.043	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			v^{eyd}		
	0.113			0.074		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.57					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	T_x^{eyd}	T_y^{eyd}	T_z^{eyd}
	30	30	30	30	—	—

Таблиця 1.7

Номер блоку	9
Початок підриву блоку Δt , мс	10600
Кінець підриву блоку τ , мс	13644
Загальна кількість свердловин n , шт	139
Загальна маса вибухівки Q , т	116.43
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.88
Відстань до точки спостереження R , м	2500
Горизонт H , м	-120/-135

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

Номер блоку	9					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^p	A_y^p	A_z^p	$A_x^{\tilde{pyd}}$	$A_y^{\tilde{pyd}}$	$A_z^{\tilde{pyd}}$
	0.113	0.113	0.117	0.071	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^p	v_y^p	v_z^p	$v_x^{\tilde{pyd}}$	$v_y^{\tilde{pyd}}$	$v_z^{\tilde{pyd}}$
	0.040	0.051	0.049	0.022	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^p			$v^{\tilde{pyd}}$		
	0.081			0.038		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.41					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^p	T_y^p	T_z^p	$T_x^{\tilde{pyd}}$	$T_y^{\tilde{pyd}}$	$T_z^{\tilde{pyd}}$
	40	40	40	40	—	—

Таблиця 1.9

Номер блоку	10
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	13600
Кінець підриву блока τ , <i>мс</i>	15011
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	77
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	60.30
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.95
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2800
Горизонт H , <i>м</i>	-75/-90

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Номер блоку	10					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{cp}	A_y^{cp}	A_z^{cp}	$A_x^{бyд}$	$A_y^{бyд}$	$A_z^{бyд}$
	0.068	0.075	0.065	0.083	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{cp}	v_y^{cp}	v_z^{cp}	$v_x^{бyд}$	$v_y^{бyд}$	$v_z^{бyд}$
	0.024	0.034	0.027	0.025	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{cp}			$v^{бyд}$		
	0.050			0.052		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.25					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{cp}	T_y^{cp}	T_z^{cp}	$T_x^{бyд}$	$T_y^{бyд}$	$T_z^{бyд}$
	40	40	40	40	—	—

Таблиця 1.11

Номер блоку	11
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	950
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	2842
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	153
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	67.40
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.80
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	1250
Горизонт H , <i>м</i>	-45/-60

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.12.

Таблиця 1.12

Номер блоку	11					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{\delta y \partial}$	$A_y^{\delta y \partial}$	$A_z^{\delta y \partial}$
	0.255	0.225	0.299	0.153	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{\delta y \partial}$	$v_y^{\delta y \partial}$	$v_z^{\delta y \partial}$
	0.091	0.102	0.125	0.046	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{\delta y \partial}$		
	0.185			0.093		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.93					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{\delta y \partial}$	$T_y^{\delta y \partial}$	$T_z^{\delta y \partial}$
	30	30	30	30	—	—

Результати проведених вимірювань показали, що інтенсивність сейсмічних коливань під час виконання масового вибуху визначалась блоком №7, який знаходився на відстані 2.00 км від точки спостереження. При цьому максимальна величина швидкості сейсмічних коливань склала 0,230 см/с, що відповідає 1,15 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Сейсмічні коливання, що збудженні підривом інших вибухових блоків не перевищували по швидкості 0,185 см/с, що відповідає 0,93 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Коефіцієнт сприйняття коливань будівлею склав величину $K_c = 0,565$.

Загальна тривалість процесу сейсмічних коливань склала близько 18 секунд.

Таким чином, рівень сейсмічних коливань ґрунту, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 14 лютого 2024 року відповідає допустимим нормам.

Результати вимірювання ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі 14 лютого 2024 року наведено в таблиці 1.13.

Таблиця 1.13

Номер блоку	6	7	8	9	10	11
Величина відхилення стрілки барографа на осцилограмі, мм	0	0,2	0	0,5	0,2	0,2
Величина тиску ударних повітряних хвиль, Па	0	20	0	50	20	20

Згідно протоколу перевірки величині відхилення стрілки барографу в 1 мм відповідає тиск 100 Па. Результати проведених вимірювань надлишкового тиску повітря показали, що максимальна інтенсивність ударних повітряних хвиль визначилась блоком №9, який знаходився на відстані 2.50 км від точки спостереження. Таким чином, величина тиску

склала 50 Па. Ударні повітряні хвилі від решти вибухових блоків не перевищували 20 Па.

Таким чином, максимальний тиск ударних повітряних хвиль, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 14 лютого 2024 року, відповідає допустимим нормам.

Науковий керівник роботи
д.т.н., проф.



Є.О.Несмашний

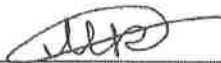
Виконавці:

к.т.н., доц.



В.П.Ісаєв

інженер



М.О.Крамарчук

інженер



О.І.Кучерявенко



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КП "Академічний Дім"

Болотніков А.В.

лютого 2024 р

ПРОТОКОЛ

за результатами вимірювань параметрів сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПВДГЗК»

КП "Академічний Дім" виконало вимірювання сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПВДГЗК». Місце проведення вимірювань знаходилося біля п'ятиповерхового багатоквартирного житлового будинку №14, розташованого по вул. Салтиківська, м. Кривий Ріг.

Дата вибуху 14 лютого 2024 року. Загальна маса вибухової речовини 671,734 тон. На час проведення масових вибухів о 12 год. 00 хв. 00 с. температура повітря складала $+9^{\circ}\text{C}$, вологість – 76%, швидкість південно-східного вітру – 0,5 м/с.

Час початку підриву блоків Δt , час завершення підриву τ , загальна кількість свердловин n , загальна маса вибухівки Q , максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , відстань до точки спостереження R , горизонт знаходження вибухового блоку H , наведено в табл. 1.1 – 1.12.

Вибухові блоки №6, 7, 8, 9, 10 та 11 підривалися за допомогою системи ініціювання вибуху "ShockStar".

Для об'єкту, де проводилися вимірювання, допустимою величиною сейсмічних навантажень прийнято рівень, еквівалентний 2 балам міжнародної сейсмічної шкали MSK-64, якому відповідає значення швидкості сейсмічних коливань 0,4 см/с.

Таблиця 1.1

Номер блоку	6
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	6100
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	11355
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	347
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	64.74
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.92
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2300
Горизонт H , <i>м</i>	-330/-345

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Номер блоку	6					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{zp}	A_y^{zp}	A_z^{zp}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.343	0.275	0.280	0.317	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{zp}	v_y^{zp}	v_z^{zp}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.122	0.125	0.117	0.096	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{zp}			v^{byd}		
	0.210			0.166		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	1.05					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{zp}	T_y^{zp}	T_z^{zp}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	20	20	20	30	—	—

Таблиця 1.3

Номер блоку	7
Початок підриву блоку Δt , мс	3600
Кінець підриву блоку τ , мс	8039
Загальна кількість свердловин n , шт	443
Загальна маса вибухівки Q , т	359.87
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.95
Відстань до точки спостереження R , м	2200
Горизонт H , м	-270/-285

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Номер блоку	7					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{sp}	A_y^{sp}	A_z^{sp}	$A_x^{\delta y \delta}$	$A_y^{\delta y \delta}$	$A_z^{\delta y \delta}$
	0.376	0.356	0.394	0.299	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{sp}	v_y^{sp}	v_z^{sp}	$v_x^{\delta y \delta}$	$v_y^{\delta y \delta}$	$v_z^{\delta y \delta}$
	0.134	0.162	0.164	0.091	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{sp}			$v^{\delta y \delta}$		
	0.267			0.158		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	1.34					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{sp}	T_y^{sp}	T_z^{sp}	$T_x^{\delta y \delta}$	$T_y^{\delta y \delta}$	$T_z^{\delta y \delta}$
	20	20	20	30	—	—

Таблиця 1.5

Номер блоку	8
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	6150
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	6300
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	45
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	2.994
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.79905
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2450
Горизонт H , <i>м</i>	-210/-240

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Таблиця 1.6

Номер блоку	8					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{sp}	A_y^{sp}	A_z^{sp}	A_x^{bvd}	A_y^{bvd}	A_z^{bvd}
	0.260	0.100	0.226	0.143	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{sp}	v_y^{sp}	v_z^{sp}	v_x^{bvd}	v_y^{bvd}	v_z^{bvd}
	0.093	0.045	0.094	0.043	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{sp}			v^{bvd}		
	0.140			0.074		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.70					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{sp}	T_y^{sp}	T_z^{sp}	T_x^{bvd}	T_y^{bvd}	T_z^{bvd}
	20	20	20	30	—	—

Таблиця 1.7

Номер блоку	9
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	10600
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	13644
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	139
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	116.43
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.88
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2800
Горизонт H , <i>м</i>	-120/-135

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

Номер блоку	9					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{epy\partial}$	$A_y^{epy\partial}$	$A_z^{epy\partial}$
	0.081	0.088	0.110	0.093	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{epy\partial}$	$v_y^{epy\partial}$	$v_z^{epy\partial}$
	0.029	0.040	0.046	0.028	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{epy\partial}$		
	0.068			0.048		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.34					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{epy\partial}$	$T_y^{epy\partial}$	$T_z^{epy\partial}$
	30	30	30	30	—	—

Таблиця 1.9

Номер блоку	10
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	13600
Кінець підриву блока τ , <i>мс</i>	15011
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	77
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	60.30
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.95
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	3200
Горизонт H , <i>м</i>	-75/-90

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Таблиця 1.10

Номер блоку	10					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{sp}	A_y^{sp}	A_z^{sp}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.076	0.057	0.076	0.081	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{sp}	v_y^{sp}	v_z^{sp}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.027	0.026	0.032	0.025	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{sp}			v^{byd}		
	0.049			0.045		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.25					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{sp}	T_y^{sp}	T_z^{sp}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	30	30	30	30	—	—

Таблиця 1.11

Номер блоку	11
Початок підриву блоку Δt , мс	950
Кінець підриву блоку τ , мс	2842
Загальна кількість свердловин n , шт	153
Загальна маса вибухівки Q , т	67.40
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.80
Відстань до точки спостереження R , м	1500
Горизонт H , м	-45/-60

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.12.

Таблиця 1.12

Номер блоку	11					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	A_x^{eyd}	A_y^{eyd}	A_z^{eyd}
	0.310	0.226	0.289	0.286	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	v_x^{eyd}	v_y^{eyd}	v_z^{eyd}
	0.111	0.103	0.120	0.087	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			v^{eyd}		
	0.193			0.151		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.97					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	T_x^{eyd}	T_y^{eyd}	T_z^{eyd}
	20	20	20	30	—	—

Результати проведених вимірювань показали, що інтенсивність сейсмічних коливань під час виконання масового вибуху визначалась блоком №7, який знаходився на відстані 2.20 км від точки спостереження. При цьому максимальна величина швидкості сейсмічних коливань склала 0,267 см/с, що відповідає 1,34 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Сейсмічні коливання, що збудженні підривом інших вибухових блоків не перевищували по швидкості 0,210 см/с, що відповідає 1,05 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Коефіцієнт сприйняття коливань будівлею склав величину $K_c = 0,592$.

Загальна тривалість процесу сейсмічних коливань склала близько 18 секунд.

Таким чином, рівень сейсмічних коливань ґрунту, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 14 лютого 2024 року відповідає допустимим нормам.

Результати вимірювання ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі 14 лютого 2024 року наведено в таблиці 1.13.

Таблиця 1.13

Номер блоку	6	7	8	9	10	11
Величина відхилення стрілки барографа на осцилограмі, мм	0,2	0,5	0,5	1,0	0,5	0,2
Величина тиску ударних повітряних хвиль, Па	20	50	50	100	50	20

Згідно протоколу перевірки величині відхилення стрілки барографу в 1 мм відповідає тиск 100 Па. Результати проведених вимірювань надлишкового тиску повітря показали, що максимальна інтенсивність ударних повітряних хвиль визначилась блоком №9, який знаходився на відстані 2.80 км від точки спостереження. Таким чином, величина тиску

склала 100 Па. Ударні повітряні хвилі від решти вибухових блоків не перевищували 50 Па.

Таким чином, максимальний тиск ударних повітряних хвиль, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 14 лютого 2024 року, відповідає допустимим нормам.

Науковий керівник роботи
д.т.н., проф.



Є.О.Несмашний

Виконавці:

к.т.н., доц.



В.П.Ісаєв

інженер



М.О.Крамарчук

інженер



О.І.Кучерявенко



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДІП «Академічний Дім»

Болотніков А.В.

20

березня 2024 р

ПРОТОКОЛ

за результатами вимірювань параметрів сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПІВДГЗК»

КП «Академічний Дім» виконало вимірювання сейсмічних і ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі АТ «ПІВДГЗК». Місце проведення вимірювань знаходилося біля одноповерхового житлового будинку №29, розташованого по вул. Лідії Колишко, м. Кривий Ріг.

Дата вибуху 20 березня 2024 року. Загальна маса вибухової речовини 652,7672 тон. На час проведення масових вибухів о 12 год. 00 хв. 00 с. температура повітря складала $+9^{\circ}\text{C}$, вологість — 86%, швидкість східного вітру — 0,3 м/с.

Час початку підриву блоків Δt , час завершення підриву τ , загальна кількість свердловин n , загальна маса вибухівки Q , максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , відстань до точки спостереження R , горизонт знаходження вибухового блоку H , наведено в табл. 1.1 – 1.16.

Вибухові блоки №12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 та 19 підривалися за допомогою системи ініціювання вибуху "ShockStar".

Для об'єкту, де проводилися вимірювання, допустимою величиною сейсмічних навантажень прийнято рівень, еквівалентний 2 балам міжнародної сейсмічної шкали MSK-64, якому відповідає значення швидкості сейсмічних коливань 0,4 см/с.

Таблиця 1.1

Номер блоку	12
Початок підриву блоку Δt , мс	6600
Кінець підриву блоку τ , мс	7700
Загальна кількість свердловин n , шт	66
Загальна маса вибухівки Q , т	58.27
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.98
Відстань до точки спостереження R , м	2300
Горизонт H , м	-330/-345

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Таблиця 1.2

Номер блоку	12					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{буд}$	$A_y^{буд}$	$A_z^{буд}$
	0.117	0.141	0.140	0.113	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{буд}$	$v_y^{буд}$	$v_z^{буд}$
	0.042	0.064	0.058	0.034	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{буд}$		
	0.096			0.059		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.48					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{буд}$	$T_y^{буд}$	$T_z^{буд}$
	25	25	25	30	—	—

Таблиця 1.3

Номер блоку	13
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	2600
Кінець підриву блока τ , <i>мс</i>	5682
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	260
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	217.63
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.95
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	1950
Горизонт H , <i>м</i>	-270/-285

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Номер блоку	13					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.477	0.471	0.546	0.396	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.170	0.214	0.228	0.120	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			v^{byd}		
	0.356			0.208		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	1.78					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	15	15	15	20	—	—

Таблиця 1.5

Номер блоку	14
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	6100
Кінець підриву блока τ , <i>мс</i>	6335
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	60
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	4.02720
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.6765
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2450
Горизонт H , <i>м</i>	-210/-240

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Номер блоку	14					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	$A_x^{буд}$	$A_y^{буд}$	$A_z^{буд}$
	0.060	0.036	0.047	0.044	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	$v_x^{буд}$	$v_y^{буд}$	$v_z^{буд}$
	0.021	0.016	0.020	0.013	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			$v^{буд}$		
	0.033			0.023		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.17					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	$T_x^{буд}$	$T_y^{буд}$	$T_z^{буд}$
	20	20	20	20	—	—

Таблиця 1.7

Номер блоку	15
Початок підриву блоку Δt , мс	9556
Кінець підриву блоку τ , мс	11540
Загальна кількість свердловин n , шт	109
Загальна маса вибухівки Q , т	86.58
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , т	0.91
Відстань до точки спостереження R , м	3000
Горизонт H , м	-105/-120

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

Номер блоку	15					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{zp}	A_y^{zp}	A_z^{zp}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.066	0.086	0.079	0.076	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{zp}	v_y^{zp}	v_z^{zp}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.024	0.039	0.033	0.023	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{zp}			v^{byd}		
	0.056			0.040		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.28					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{zp}	T_y^{zp}	T_z^{zp}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	20	20	20	20	—	—

Таблиця 1.9

Номер блоку	16
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	12674
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	15731
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	159
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	137.18
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.98
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2600
Горизонт H , <i>м</i>	-105/-120

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Номер блоку	16					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{ep}	A_y^{ep}	A_z^{ep}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.104	0.089	0.124	0.083	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{ep}	v_y^{ep}	v_z^{ep}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.037	0.040	0.052	0.025	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{ep}			v^{byd}		
	0.075			0.051		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.38					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{ep}	T_y^{ep}	T_z^{ep}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	15	15	15	20	—	—

Таблиця 1.11

Номер блоку	17
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	8600
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	9456
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	21
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	12.87
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.77
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	3300
Горизонт H , <i>м</i>	-90/-105

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.12.

Таблиця 1.12

Номер блоку	17					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{sp}	A_y^{sp}	A_z^{sp}	$A_x^{буд}$	$A_y^{буд}$	$A_z^{буд}$
	0.062	0.056	0.094	0.055	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{sp}	v_y^{sp}	v_z^{sp}	$v_x^{буд}$	$v_y^{буд}$	$v_z^{буд}$
	0.022	0.025	0.039	0.017	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{sp}			$v^{буд}$		
	0.051			0.039		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.26					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{sp}	T_y^{sp}	T_z^{sp}	$T_x^{буд}$	$T_y^{буд}$	$T_z^{буд}$
	30	30	30	30	—	—

Таблиця 1.13

Номер блоку	18
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	11600
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	12599
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	85
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	65.13
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.88
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	2900
Горизонт H , <i>м</i>	-75/-90

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.14.

Таблиця 1.14

Номер блоку	18					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, В	A_x^{zp}	A_y^{zp}	A_z^{zp}	A_x^{byd}	A_y^{byd}	A_z^{byd}
	0.091	0.087	0.102	0.073	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / В	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{zp}	v_y^{zp}	v_z^{zp}	v_x^{byd}	v_y^{byd}	v_z^{byd}
	0.032	0.040	0.043	0.022	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{zp}			v^{byd}		
	0.067			0.046		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	0.34					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{zp}	T_y^{zp}	T_z^{zp}	T_x^{byd}	T_y^{byd}	T_z^{byd}
	20	20	20	30	—	—

Таблиця 1.15

Номер блоку	19
Початок підриву блоку Δt , <i>мс</i>	650
Кінець підриву блоку τ , <i>мс</i>	2044
Загальна кількість свердловин n , <i>шт</i>	82
Загальна маса вибухівки Q , <i>т</i>	71.08
Максимальна маса вибухівки на ступень уповільнення q , <i>т</i>	0.95
Відстань до точки спостереження R , <i>м</i>	1400
Горизонт H , <i>м</i>	-45/-60

Результати вимірювання швидкості та періоду сейсмічних коливань після обробки сейсмограм наведено в таблиці 1.16.

Таблиця 1.16

Номер блоку	19					
Величина максимальної амплітуди коливань на екрані цифрового осцилографа OWON TAO 3104A, B	A_x^{cp}	A_y^{cp}	A_z^{cp}	$A_x^{буд}$	$A_y^{буд}$	$A_z^{буд}$
	0.451	0.277	0.460	0.240	—	—
Величина коефіцієнта перетворювання напруги в швидкість механічних коливань, (см/с) / B	0.3571	0.4545	0.4167	0.3030	—	—
Швидкість сейсмічних коливань за окремими складовими, см/с	v_x^{cp}	v_y^{cp}	v_z^{cp}	$v_x^{буд}$	$v_y^{буд}$	$v_z^{буд}$
	0.161	0.126	0.192	0.073	—	—
Повна швидкість сейсмічних коливань, см/с	v^{cp}			$v^{буд}$		
	0.280			0.127		
Бал сейсмічних коливань за Міжнародною сейсмічною шкалою MSK-64	1.40					
Період сейсмічних коливань за окремими складовими, мс	T_x^{cp}	T_y^{cp}	T_z^{cp}	$T_x^{буд}$	$T_y^{буд}$	$T_z^{буд}$
	20	20	20	20	—	—

Результати проведених вимірювань показали, що інтенсивність сейсмічних коливань під час виконання масового вибуху визначалась блоком №13, який знаходився на відстані 1,95 км від точки спостереження. При цьому максимальна величина швидкості сейсмічних коливань склала 0,356 см/с, що відповідає 1,78 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Сейсмічні коливання, що збудженні підривом інших вибухових блоків не перевищували по швидкості 0,280 см/с, що відповідає 1,40 балам Міжнародної сейсмічної шкали MSK-64.

Коефіцієнт сприйняття коливань будівлею склав величину $K_c = 0,584$.

Загальна тривалість процесу сейсмічних коливань склала близько 18 секунд.

Таким чином, рівень сейсмічних коливань ґрунту, які були створенні масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 20 березня 2024 року відповідає допустимим нормам.

Результати вимірювання ударно-повітряних хвиль, створених масовими вибухами в кар'єрі 20 березня 2024 року наведено в таблиці 1.17.

Таблиця 1.17

Номер блоку	12	13	14	15	16	17	18	19
Величина відхилення стрілки барографа на осцилограмі, мм	0	0,5	0	0	0	0	0	0,2
Величина тиску ударних повітряних хвиль, Па	0	20	0	0	0	0	0	20

Згідно протоколу перевірки величині відхилення стрілки барографу в 1 мм відповідає тиск 100 Па. Результати проведених вимірювань надлишкового тиску повітря показали, що максимальна інтенсивність

ударних повітряних хвиль визначилась блоками №13 та 19, які знаходились на відстанях відповідно 1.95 та 1.40 км від точки спостереження. Таким чином, величина тиску склала 20 Па. Ударні повітряні хвилі від решти вибухових блоків не перевищували 0 Па.

Таким чином, максимальний тиск ударних повітряних хвиль, які були створені масовими вибухами зарядів в кар'єрі АТ «ПівдГЗК» 20 березня 2024 року, відповідає допустимим нормам.

Науковий керівник роботи
д.т.н., проф.



Є.О.Несмашний

Виконавці:

к.т.н., доц.



В.П.Ісаєв

інженер



М.О.Крамарчук

інженер



О.І.Кучерявенко