

ВИСНОВКИ

У результаті виконаного аналізу встановлено, що Олександрійське (Інгулецьке) водосховище є природно-техногенним поверхневим водним об'єктом руслового типу з регульованим гідрологічним режимом, сформованим унаслідок тривалої експлуатації гідротехнічних споруд. У межах водосховища склалася стабілізована водна екосистема, адаптована до умов контрольованих коливань рівнів води, зміненої гідродинаміки та багаторічного антропогенного впливу. Характер функціонування водного об'єкта відповідає типовим умовам експлуатації руслових водосховищ рівнинної зони.

Сучасний стан водної екосистеми водосховища загалом характеризується функціональною цілісністю та відсутністю ознак критичної або аварійної деградації. Разом із тим окремі локальні ділянки, насамперед у зоні гідровузла та безпосередньо прилеглих до нього частинах акваторії, зазнали істотної антропогенної трансформації, що проявляється у накопиченні донних відкладів, зміні морфометричних характеристик дна та формуванні вторинних біоценозів. Такі зміни мають локальний характер і не поширюються на всю площу водосховища.

Планована діяльність у межах Олександрійського водосховища має чітко визначений ремонтно-відновлювальний та технічно обґрунтований характер і спрямована на відновлення проєктних експлуатаційних параметрів існуючих гідротехнічних споруд. Реалізація запланованих заходів не передбачає зміни гідрологічного типу водосховища, перегляду встановлених рівневих відміток, трансформації режиму водокористування або зміни функціонального призначення водного об'єкта. Усі роботи здійснюються в межах існуючої інфраструктури та раніше трансформованих ділянок акваторії.

Оцінка впливу планованої діяльності на водні та біологічні ресурси свідчить, що можливі екологічні впливи мають виключно локальний, короткостроковий та оборотний характер і обмежуються періодом виконання робіт та зоною безпосереднього втручання. Довгострокові негативні наслідки для гідрологічного режиму, якості води, донних біоценозів або іхтіофауни у межах реалізації планованої діяльності не прогножуються.

Водночас встановлено, що відмова від виконання ремонтно-відновлювальних робіт або їх відтермінування може створювати підвищені ризики для водного середовища, зокрема у вигляді порушення керованості гідрологічного режиму, ускладнення пропуску паводкових витрат, подальшого замулення приплотинної зони

та потенційного розвитку аварійних ситуацій. У цьому контексті реалізація планованої діяльності має не лише технічне, але й превентивне екологічне значення, оскільки спрямована на стабілізацію умов функціонування водосховища.

За умови дотримання проєктних рішень, організаційно-технологічних обмежень та комплексу заходів з мінімізації впливів і екологічного контролю, визначених у цьому Звіті, реалізація планованої діяльності не призводить до погіршення екологічного стану Олександрійського водосховища та не створює ризиків для водних і біологічних ресурсів.

Матеріали цього Звіту забезпечують усунення зауважень, висловлених уповноваженим органом у межах процедури оцінки впливу на довкілля, в частині недостатньої деталізації стану водосховища та оцінки впливу планованої діяльності на водні й біологічні ресурси. Звіт може бути використаний як науково-обґрунтована складова повторного розгляду планованої діяльності та прийняття рішення щодо її екологічної допустимості.

Розрахунок викидів на період проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгулецького (Олександрійського) водосховищ

Джерело викидів № 1. Робочий борт ділянки відкритих робіт

До складу викидів при рекультивациі порушених гірничими роботами площ робочого борту ділянки відкритих робіт входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 500$ т/год (загальний обсяг – 332100 м³, 581175 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B' – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B' = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,5 \frac{\text{г}}{\text{с}} (2,09223 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 100$ т/год, 60925 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 100 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,08 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,175464 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 1 \text{ км}$;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450 \text{ г/км}$;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12 \text{ м}^2$;

n – кількість машин, що працюють, $n = 3$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 3 = 0,001274 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 580 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,001274 \cdot 3600 \cdot 580 / 10^6 = 0,00266 \text{ т}$.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} – усереднений питомий викид j -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^{τ} – витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 138,838 м³ (118 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1:

Таблиця 1 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	0,961077	3,67688
Сажа	3,85	1,8	0,213744	0,81774
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,154216	0,59
Вуглецю оксид	32,0	1,5	1,480478	5,664
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,243970	0,93338

Таблиця 2 – Сумарні викиди по джерелу № 1

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,581274	2,270354
Азоту діоксид	0,961077	3,67688
Сажа	0,213744	0,81774
Ангідрид сірчистий	0,154216	0,59
Вуглецю оксид	1,480478	5,664
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,243970	0,93338

Джерело викидів № 2. Східний торець ділянки відкритих робіт

До складу викидів при рекультивациі порушених гірничими роботами площ східного торця ділянки відкритих робіт входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B^1 \times P_6}{3600}$$

P₁ – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм (P₁ = 0,05);

P₂ – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі (P₂ = 0,02);

P₃ – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, (P₃ = 1,2);

P₄ – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (P₄ = 0,01);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, G = 750 т/год (загальний обсяг – 5125685,8 м³, 8201097 т);

P₅ – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, (P₅ = 0,6)

P₆ – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, P₆ = 1;

B¹ – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, B¹ = 0,5.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 750 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,75 \frac{\text{г}}{\text{с}} (29,523949 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 500$ т/год, 620349,8 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,4 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,786607 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 1$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 5$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 5 = 0,002023 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 2481,4 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,002023 \cdot 3600 \cdot 2481,4 / 10^6 = 0,018072$ т.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^{τ} - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 145,5 м³ (123,675 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 3:

Таблиця 3 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	0,097896	3,853713
Сажа	3,85	1,8	0,021772	0,857068
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,015709	0,618375
Вуглецю оксид	32,0	1,5	0,150803	5,936400
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,024851	0,978269

Таблиця 4 – Сумарні викиди по джерелу № 2

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,152023	31,328628
Азоту діоксид	0,097896	3,853713
Сажа	0,021772	0,857068
Ангідрид сірчистий	0,015709	0,618375
Вуглецю оксид	0,150803	5,936400
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,024851	0,978269

Джерело викидів № 3. Західний торець ділянки відкритих робіт

До складу викидів при рекультивації порушених гірничими роботами площ західного торця ділянки відкритих робіт входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту

забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 500$ т/год (загальний обсяг – 390400 м³, 683200 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

V^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $V^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,5 \frac{\text{г}}{\text{с}} (2,45952 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 100$ т/год, 37165 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

V^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $V^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 100 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,08 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,107035 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 1$ км;
 C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;
 q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;
 C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;
 C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;
 q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 2$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 2 = 0,0009 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 371,65 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,0009 \cdot 3600 \cdot 2481,4 / 10^6 = 0,008038$ т.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^r - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 161,265 м³ (137,075 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 5:

Таблиця 5 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	0,868311	4,271257
Сажа	3,85	1,8	0,193113	0,94993
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,139331	0,685375
Вуглецю оксид	32,0	1,5	1,337578	6,5796
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,220422	1,084263

Таблиця 6 – Сумарні викиди по джерелу № 3

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5809	2,574593
Азоту діоксид	0,868311	4,271257
Сажа	0,193113	0,94993
Ангідрид сірчистий	0,139331	0,685375
Вуглецю оксид	1,337578	6,5796
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,220422	1,084263

Джерело викидів № 4. Мостовий відвал ділянки відкритих робіт

До складу викидів при рекультивациі порушених гірничими роботами площ мостового відвалу ділянки відкритих робіт входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B^1 \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_{1\text{грунт}} = 0,05$, $P_{1\text{щебінь}} = 0,04$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_{2\text{грунт}} = 0,02$, $P_{2\text{щебінь}} = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_{4\text{грунт}} = 0,01$, $P_{4\text{щебінь}} = 0,6$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G_{\text{грунт}} = 750$ т/год (загальний обсяг – 1885500 м³, 3299625 т); $G_{\text{щебінь}} = 20$ т/год (загальний обсяг – 535,5 м³, 856,8 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_{5\text{грунт}} = 0,6$, $P_{5\text{щебінь}} = 0,4$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,5$.

$$Q_{2\text{грунт}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 750 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600}$$

$$= 0,75 \frac{\text{г}}{\text{с}} (11,87865 \text{ т/період})$$

$$Q_{2\text{щебінь}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,6 \times 0,4 \times 20 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600}$$

$$= 0,64 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,098703 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у

викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 500$ т/год, 1983300 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,4 \frac{\text{г}}{\text{с}} (5,711904 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 1$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 10$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 10 = 0,003895 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 3966,6 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,003895 \cdot 3600 \cdot 3966,6 / 10^6 = 0,05562$ т.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^{τ} - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 1320,156 м³ (1122 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 7:

Таблиця 7 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	2,207418	34,96152
Сажа	3,85	1,8	0,490931	7,77546
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,354207	5,61
Вуглецю оксид	32,0	1,5	3,400386	53,856
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,560355	8,87502

Таблиця 8 – Сумарні викиди по джерелу № 4

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,793895	17,744877
Азоту діоксид	2,207418	34,96152
Сажа	0,490931	7,77546
Ангідрид сірчистий	0,354207	5,61
Вуглецю оксид	3,400386	53,856
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,560355	8,87502

Джерело викидів № 5. Залишкова розрізна траншея ділянки відкритих робіт в районі с. Новоселівка

До складу викидів при рекультиватії порушених гірничими роботами площ залишкової розрізної траншеї ділянки відкритих робіт в районі с. Новоселівка входять викиди пилу під час проведення земляних робіт (в т.ч. корчуванні пнів), навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом, вирубці зелених насаджень та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту, в т.ч. викорчовувачів-збирачів на тракторі, що використовуються для вирубки зелених насаджень.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт та корчуванні пнів виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_{1\text{грунт}} = 0,05$, $P_{1\text{щебінь}} = 0,04$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_{2\text{грунт}} = 0,02$, $P_{2\text{щебінь}} = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_{4\text{грунт}} = 0,01$, $P_{4\text{щебінь}} = 0,6$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G_{\text{грунт}} = 250$ т/год (загальний обсяг – 95300 м³, 166775 т); $G_{\text{щебінь}} = 5$ т/год (загальний обсяг – 62,894 м³, 100,63 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_{5\text{грунт}} = 0,6$, $P_{5\text{щебінь}} = 0,4$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,5$.

$$\begin{aligned} Q_{2\text{грунт}} &= \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 250 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = \\ &= 0,25 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,60039 \text{ т/період}) \\ Q_{2\text{щебінь}} &= \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,6 \times 0,4 \times 5 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = \\ &= 0,16 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,011593 \text{ т/період}) \end{aligned}$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 500$ т/год, 477800 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,4 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,376064 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;
 C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;
 C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;
 N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;
 L – середня довжина однієї ходки, $L = 1$ км;
 C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;
 q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;
 C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;
 C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;
 q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 10$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 10 = 0,003895 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 955,6 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,003895 \cdot 3600 \cdot 955,6 / 10^6 = 0,0134$ т.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^r - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 81,302 м³ (69,1 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 9:

Таблиця 9 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	0,896566	2,153156
Сажа	3,85	1,8	0,199397	0,478863
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,143865	0,3455
Вуглецю оксид	32,0	1,5	1,381102	3,3168
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,227594	0,546581

Таблиця 10 – Сумарні викиди по джерелу № 5

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,813895	2,001447
Азоту діоксид	0,896566	2,153156
Сажа	0,199397	0,478863
Ангідрид сірчистий	0,143865	0,3455
Вуглецю оксид	1,381102	3,3168
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,227594	0,546581

Джерело викидів № 6. Виїзна траншея ділянки відкритих робіт

До складу викидів при рекультивації порушених гірничими роботами площ виїзної траншеї ділянки відкритих робіт входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолу) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G_{\text{грунт}} = 500$ т/год (загальний обсяг – 184600 м³, 323050 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B' – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B' = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,5 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,16298 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 100$ т/год, 14625 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 100 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,08 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,04212 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 1$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 2$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 2 = 0,0009 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 146,25 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,0009 \cdot 3600 \cdot 146,25 / 10^6 = 0,000474$ т.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} – усереднений питомий викид j -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^{τ} – витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 71,34 м³ (60,639 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 11:

Таблиця 11 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	0,812358	1,889511
Сажа	3,85	1,8	0,180669	0,420228
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,130353	0,303195
Вуглецю оксид	32,0	1,5	1,251385	2,910672
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,206218	0,479654

Таблиця 12 – Сумарні викиди по джерелу № 6

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5809	1,205574
Азоту діоксид	0,812358	1,889511
Сажа	0,180669	0,420228
Ангідрид сірчистий	0,130353	0,303195
Вуглецю оксид	1,251385	2,910672
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,206218	0,479654

Джерело викидів № 7. Місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу

До складу викидів при рекультивації порушених гірничими роботами площ місця складування будівельного сміття в районі вугільного складу входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P₁ – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм (P₁ = 0,05);

P₂ – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі (P₂ = 0,02);

P₃ – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, (P₃ = 1,2);

P₄ – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (P₄ = 0,01);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, G_{грунт} = 100 т/год (загальний обсяг – 11600 м³, 22000 т);

P₅ – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, (P₅ = 0,6)

P₆ – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, P₆ = 1;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 100 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,1 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,0792 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B^1 \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 100$ т/год, 22000 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 100 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,08 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,06336 \text{ т})$$

3. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 1$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 2$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 2 = 0,0009 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 220 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,0009 \cdot 3600 \cdot 220 / 10^6 = 0,000713$ т.

4. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;
 G_i^r - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 74,21 м³ (63,1 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 13:

Таблиця 13 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/період
Азоту діоксид	32,8	0,95	1,241285	1,966196
Сажа	3,85	1,8	0,276063	0,437283
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,199179	0,3155
Вуглецю оксид	32,0	1,5	1,912121	3,0288
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,65	1,4	0,315102	0,499121

Таблиця 14 – Сумарні викиди по джерелу № 7

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,1809	0,143273
Азоту діоксид	1,241285	1,966196
Сажа	0,276063	0,437283
Ангідрид сірчистий	0,199179	0,3155
Вуглецю оксид	1,912121	3,0288
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,315102	0,499121

Джерело викидів № 8. Промайданчик ділянки відкритих робіт

Роботи з ліквідації об'єктів промайданчика ділянки відкритих робіт включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин:

- робота будівельних машин і механізмів;
- проведення робіт з розбирання будівель та споруд;
- навантаження відходів демонтажу в автосамоскиди;
- транспортування відходів демонтажу;
- проведення газорізальних робіт при демонтажу металевих конструкцій;
- проведення земляних робіт, навантаження земляних мас на автотранспорт та їх транспортування.

1. Розрахунок викидів при роботі будівельних машин та механізмів виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначаємо за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;
 G_i^r - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 19,733 м³ (16,773 т), бензину – 0,0193 м³ (0,015 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 15:

Таблиця 15 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т		K _T		Потужність викиду	
	Бензин	Дизельне паливо	Бензин	Дизельне паливо	г/с	т
Азоту діоксид	25,8	32,8	0,9	0,95	0,264139	0,522995
Сажа	-	3,85	-	1,8	0,058706	0,116237
Ангідрид сірчистий	0,6	5,0	1	1	0,042361	0,083874
Вуглецю оксид	169,8	32,0	1,7	1,5	0,408805	0,809434
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	39,2	5,65	1,8	1,4	0,067542	0,133733

2. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G_{\text{грунт}} = 50$ т/год (загальний обсяг – 1724 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 50 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,05 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,006206 \text{ т/період})$$

3. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 50$ т/год, 1724 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 50 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,04 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,004965 \text{ т})$$

4. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 2,5$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 2$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 2$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 2,5 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 2 = 0,089984 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 34,5 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,089984 \cdot 3600 \cdot 34,5 / 10^6 = 0,011176$ т.

5. Розрахунок викидів при демонтажу будівель та споруд виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,01$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 1$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 15$ т/год, 6087 т/період проведення робіт;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,2$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,01 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 15 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,25 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,36522 \text{ т})$$

6. Розрахунок викидів пилу при навантаженні відходів демонтажу в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,01$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 1$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 15$ т/год, 6087 т/період проведення робіт;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,2$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,01 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,2 \times 15 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,2 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,292176 \text{ т})$$

7. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні відходів демонтажу виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1,0$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 1$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 2$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 6$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;
 q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;
 C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;
 C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;
 q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 1$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 1 = 0,07369 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 405,8 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,07369 \cdot 3600 \cdot 405,8 / 10^6 = 0,107652$ т.

8. Розрахунок викидів при проведенні газорізальних робіт під час демонтажу будівель та споруд виконаний згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р.

Газорізальні роботи виконуються киснем та пропан-бутановою сумішшю. Вихідні дані для розрахунку та результати розрахунків наведені в таблиці:

Таблиця 16 – Розрахунок викидів при виконанні газорізальних робіт

Товщина металу, що розрізається, мм	Обсяг робіт, пог. м різь	Час роботи, год	Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забр. речовин, г/ пог. м різь	Потужність викиду забруднюючих речовин	
					г/с	т
1	2	3	4	5	6	7
10	885	30	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	4,37	0,03581	0,003867
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,13	0,001065	0,000115
			Азоту діоксид	2,2	0,018028	0,001947
			Вуглецю оксид	2,18	0,017864	0,001929
40	320	27	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	17,5	0,057613	0,0056
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,55	0,001811	0,000176
			Азоту діоксид	2,7	0,008889	0,000864
			Вуглецю оксид	3,65	0,012016	0,001168
Сумарні викиди:*			Заліза оксид (у перерахунку на залізо)		0,057613	0,009467
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)		0,001811	0,000291
			Азоту діоксид		0,018028	0,002811
			Вуглецю оксид		0,017864	0,003097

* Максимальний секундний викид визначений за найбільшим значенням.

Таблиця 17 – Сумарні викиди по джерелу № 8

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,264139	0,522995
Сажа	0,058706	0,116237
Ангідрид сірчистий	0,042361	0,083874
Вуглецю оксид	0,408805	0,809434
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,067542	0,133733
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,05	0,006206
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,04	0,004965
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,089984	0,011176
Проведення демонтажних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,25	0,36522
Навантаження відходів демонтажу в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,2	0,292176
Транспортування відходів демонтажу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,07369	0,107652
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,057613	0,009467
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001811	0,000291
Азоту діоксид	0,018028	0,002811
Вуглецю оксид	0,017864	0,003097
СУМАРНІ ВИКИДИ ПО ДЖЕРЕЛУ*		
Азоту діоксид	0,28217	0,52581
Сажа	0,05871	0,11624
Ангідрид сірчистий	0,04236	0,08387
Вуглецю оксид	0,42667	0,81253
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,06754	0,13373
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,52369	0,7874
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,05761	0,00947
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00181	0,00029

* Оскільки одночасне проведення земляних демонтажних і земляних робіт не передбачається, максимальні секундні викиди визначені за найбільшим значенням

Джерело викидів № 9. Електростанція «Технологічна» 35/6 кВ та повітряні лінії електропередач

Роботи з ліквідації електростанції «Технологічна» 35/6 кВ та повітряних ліній електропередач включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин:

- робота будівельних машин і механізмів;
- проведення робіт з розбирання будівель та споруд;

- навантаження відходів демонтажу в автосамоскиди;
- транспортування відходів демонтажу,
- проведення газорізальних робіт при демонтажу металевих конструкцій;
- проведення зварювальних робіт;
- проведення земляних робіт, навантаження земляних мас на автотранспорт та їх транспортування.

1. Розрахунок викидів при роботі будівельних машин та механізмів виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначаємо за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;
 G_i^{τ} - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 7,3 м³ (6,205 т), бензину – 0,988 м³ (0,754 т).

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 18:

Таблиця 18 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т		K _T		Потужність викиду	
	Бензин	Дизельне паливо	Бензин	Дизельне паливо	г/с	т
Азоту діоксид	25,8	32,8	0,9	0,95	0,418364	0,210856
Сажа	-	3,85	-	1,8	0,085319	0,043001
Ангідрид сірчистий	0,6	5,0	1	1	0,062455	0,031477
Вуглецю оксид	169,8	32,0	1,7	1,5	1,022797	0,515490
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	39,2	5,65	1,8	1,4	0,202944	0,102284

2. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G_{\text{грунт}} = 5$ т/год (загальний обсяг – 81 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 5 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,005 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,000292 \text{ т/період})$$

3. Розрахунок викидів пилу при навантаженні земляних мас в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B^1 \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 5$ т/год, 81 т/період;

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,6$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

B^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $B^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 5 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,004 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,000233 \text{ т})$$

4. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;

C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;

C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,01$;

N – число ходок транспорту за годину, $N = 1$;

L – середня довжина однієї ходки, $L = 4$ км;

C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;

q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;

C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;

C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;

q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;

F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;

n – кількість машин, що працюють, $n = 1$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 1 = 0,049523 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 16,2 год.

Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,049523 \cdot 3600 \cdot 16,2 / 10^6 = 0,002888 \text{ т.}$

5. Розрахунок викидів при демонтажу будівель та споруд виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,01$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 1$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 10 \text{ т/год, } 242 \text{ т/період проведення робіт};$

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,2$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

V^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $V^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,01 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 10 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,166667 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,01452 \text{ т})$$

6. Розрахунок викидів пилу при навантаженні відходів демонтажу в автотранспорт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р. за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V' \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_1 = 0,05$);

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P = 0,01$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу, ($P_4 = 1$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G = 10 \text{ т/год, } 245 \text{ т/період проведення робіт};$

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_5 = 0,2$)

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

V^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $V^1 = 0,4$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,01 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,2 \times 10 \times 10^6 \times 0,4 \times 1}{3600} = 0,133333 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,01176 \text{ т})$$

7. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні відходів демонтажу виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту, $C_1 = 1,0$;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту, $C_2 = 1,5$;
 C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 0,5$;
 C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 1$;
 N – число ходок транспорту за годину, $N = 1$;
 L – середня довжина однієї ходки, $L = 3$ км;
 C_7 – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;
 q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$ г/км;
 C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;
 C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;
 q'_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $q'_2 = 0,002$;
 F_0 – загальна площа платформи, $F_0 = 12$ м²;
 n – кількість машин, що працюють, $n = 1$.

$$Q = \frac{1,0 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 1 = 0,046503 \text{ г/с}$$
Час руху навантажених автосамоскидів складає 24,5 год.
Валовий викид пилу складе: $Q_{\text{вал}} = 0,046503 \cdot 3600 \cdot 24,5 / 10^6 = 0,004102$ т.

8. Розрахунок викидів при проведенні газорізальних робіт під час демонтажу будівель та споруд виконаний згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р.

Газорізальні роботи виконуються киснем та пропан-бутановою сумішшю. Вихідні дані для розрахунку та результати розрахунків наведені в таблиці:

Таблиця 19 – Розрахунок викидів при виконанні газорізальних робіт

Товщина металу, що розрізається, мм	Обсяг робіт, пог. м різь	Час роботи, год	Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забр. речовин, г/ пог. м різь	Потужність викиду забруднюючих речовин	
					г/с	т
10	194,3	6,5	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	4,37	0,036286	0,000849
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,13	0,001079	0,000025
			Азоту діоксид	2,2	0,018268	0,000427
			Вуглецю оксид	2,18	0,018101	0,000424
40	70,7	6	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	17,5	0,057280	0,001237
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,55	0,001800	0,000039
			Азоту діоксид	2,7	0,008838	0,000191
			Вуглецю оксид	3,65	0,011947	0,000258
Сумарні викиди:*			Заліза оксид (у перерахунку на залізо)		0,057280	0,002086
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)		0,001800	0,000064
			Азоту діоксид		0,018268	0,000618
			Вуглецю оксид		0,018101	0,000682

* Максимальний секундний викид визначений за найбільшим значенням.

9. Кількість забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, визначена згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р., виходячи з витрати електродів і питомих викидів забруднюючих речовин.

При проведенні зварювальних робіт будуть використовуватися зварювальний дріт Св-08Г2С. Витрата зварювального дроту за період проведення робіт – 0,03 т, годинна витрата – 2,5 кг/год.

Валові викиди забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, розраховані за формулою:

$$M_i^c = g_i^c \times B \times 10^{-6}, \text{ т,}$$

де g_i^c - питомий показник забруднюючої речовини, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються;

B – витрата електродів, кг.

Питомі величини викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, наведені в таблиці.

Таблиця 20 – Питомі величини викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу при виконанні зварювальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забруднюючих речовин, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	7,48
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,50
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,02
Азоту діоксид	0,70
Вуглецю оксид	2,90

Результати розрахунків наведені у таблиці:

Таблиця 21 – Результати розрахунку викидів від зварювальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,005194	0,000224
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000347	0,000015
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,000486	0,000021
Вуглецю оксид	0,002014	0,000087

Таблиця 22 – Сумарні викиди по джерелу № 9

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,418364	0,210856
Сажа	0,085319	0,043001
Ангідрид сірчистий	0,062455	0,031477
Оксид вуглецю	1,022797	0,515490
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,202944	0,102284
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,005	0,000292

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,004	0,000233
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,049523	0,002888
Проведення демонтажних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,166667	0,01452
Навантаження відходів демонтажу в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,133333	0,01176
Транспортування відходів демонтажу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,046503	0,004102
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,057280	0,002086
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001800	0,000064
Азоту діоксид	0,018268	0,000618
Вуглецю оксид	0,018101	0,000682
Проведення зварювальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,005194	0,000224
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000347	0,000015
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,000486	0,000021
Вуглецю оксид	0,002014	0,000087
СУМАРНІ ВИКИДИ ПО ДЖЕРЕЛУ*		
Азоту діоксид	0,437118	0,211495
Сажа	0,085319	0,043001
Ангідрид сірчистий	0,062455	0,031477
Вуглецю оксид	1,042912	0,516259
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,202944	0,102284
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,346503	0,033795
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,062474	0,00231
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002147	0,000079
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$6 \cdot 10^{-7}$

* Оскільки одночасне проведення земляних демонтажних і земляних робіт не передбачається, максимальні секундні викиди визначені за найбільшим значенням

Джерело викидів № 10 Гідротехнічна споруда Іванівського водосховища

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Іванівського водосховища включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин:

- робота будівельних машин і механізмів;
- проведення газорізальних робіт;
- проведення зварювальних робіт;
- проведення фарбувальних робіт.

1. Розрахунок викидів при роботі будівельних машин та механізмів виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначаємо за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

G_i^{τ} - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 4,855 т, бензину – 0,137 т.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 23:

Таблиця 23 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т		K _T		Потужність викиду	
	Бензин	Дизельне паливо	Бензин	Дизельне паливо	г/с	т
Азоту діоксид	25,8	32,8	0,9	0,95	0,064521	0,154463
Сажа	-	3,85	-	1,8	0,014054	0,033645
Ангідрид сірчистий	0,6	5,0	1	1	0,010174	0,024357
Оксид вуглецю	169,8	32,0	1,7	1,5	0,113862	0,272586
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	39,2	5,65	1,8	1,4	0,020079	0,048070

2. Розрахунок викидів при проведенні газорізальних робіт виконаний згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р.

Газорізальні роботи виконуються киснем та пропан-бутановою сумішшю. Вихідні дані для розрахунку та результати розрахунків наведені в таблиці:

Таблиця 24 – Розрахунок викидів при виконанні газорізальних робіт

Товщина металу, що розрізається, мм	Обсяг робіт, пог. м різь	Час роботи, год	Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забр. речовин, г/ пог. м різь	Потужність викиду забруднюючих речовин	
					г/с	т
10	144,4	4,8	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	4,37	0,036518	0,000631
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,13	0,001086	0,000019
			Азоту діоксид	2,2	0,018384	0,000318
			Вуглецю оксид	2,18	0,018217	0,000315

Товщина металу, що розрізається, мм	Обсяг робіт, пог. м різь	Час роботи, год	Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забр. речовин, г/ пог. м різь	Потужність викиду забруднюючих речовин	
					г/с	т
40	52	4,3	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	17,5	0,058786	0,000910
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,55	0,001848	0,000029
			Азоту діоксид	2,7	0,009070	0,000140
			Вуглецю оксид	3,65	0,012261	0,000190
Сумарні викиди:*			Заліза оксид (у перерахунку на залізо)		0,058786	0,001541
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)		0,001848	0,000047
			Азоту діоксид		0,018384	0,000458
			Вуглецю оксид		0,018217	0,000505

* Максимальний секундний викид визначений за найбільшим значенням.

3. Кількість забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, визначена згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р., виходячи з витрати електродів і питомих викидів забруднюючих речовин.

Витрата зварювальних матеріалів за період проведення робіт:

- електроди Е42, Е46 (АНО-4) – 0,1263 т;
- електроди Е42А (УОНІ 13/45) – 0,0288 т;
- електроди Е55 (УОНІ 13/55) – 0,004 т
- порошковий дріт ПП-АН-1 – 0,225 т

Годинна витрата – 2,5 кг/год.

Валові викиди забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, розраховані за формулою:

$$M_i^c = g_i^c \times B \times 10^{-6}, \text{ т,}$$

де g_i^c - питомий показник забруднюючої речовини, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються;

B – витрата електродів, кг.

Питомі величини викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, наведені в таблиці.

Таблиця 25 – Питомі величини викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу при виконанні зварювальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забруднюючих речовин, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються
Електроди АНО-4	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	5,41
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,59
Електроди УОНІ 13/45	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	10,69

Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забруднюючих речовин, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,51
Кремнію діоксид аморфний	1,4
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	4,4
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	2,2
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	1,0
Електроди УОНІ 13/55	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	14,9
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	1,09
Кремнію діоксид аморфний	1,0
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	4,8
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	2,7
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	1,26
Азоту діоксид	2,7
Вуглецю оксид	13,3
Порошковий дріт ПП-АН-1	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	5,12
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,54

Результати розрахунків наведені у таблиці:

Таблиця 26 – Результати розрахунку викидів від зварювальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Електроди АНО-4		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,003757	0,000683
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000410	0,000075
Електроди УОНІ 13/45		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,007424	0,000308
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000354	0,000015
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000040
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003056	0,000127
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001528	0,000063

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000694	0,000029
Електроди УОНІ 13/55		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,000060
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,000004
Кремнію діоксид аморфний	0,000694	0,000004
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000019
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000011
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000005
Азоту діоксид	0,001875	0,000011
Вуглецю оксид	0,009236	0,000053
Порошковий дріт ПП-АН-1		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,003556	0,001152
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000375	0,000122
СУМАРНІ ВИКИДИ		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,002203
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,000215
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000044
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000146
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000074
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000034
Азоту діоксид	0,001875	0,000011
Вуглецю оксид	0,009236	0,000053

* Максимальні секундні викиди визначені за найбільшими значеннями, оскільки одночасне проведення зварювальних робіт різними марками електродів не передбачається.

4. Розрахунок викидів при виконанні фарбувальних робіт проведений згідно зі «Збірником показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р., том II.

Кількість парів органічних розчинників, що виділяються при фарбуванні та сушінні поверхонь розраховується за формулою:

$$P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot Q \cdot \rho \cdot \Pi \cdot A$$

$$P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot Q \cdot \rho \cdot \Pi \cdot (1 - A),$$

де $P_{\text{фарб}}$, $P_{\text{суш}}$ – кількість парів органічних розчинників, що виділяються при фарбуванні та сушінні відповідно, г/с;

Q – продуктивність фарбувального обладнання, м³/год. $Q = 10$ м³/год;

ρ – питома норма витрати фарбувального матеріалу на одиницю площі, г/м². $\rho = 90$ г/м².

Π – вміст розчинника в ЛФМ (доля летючої частини), %.

А – коефіцієнт, що враховує відносну частину від загальної кількості розчинника, що міститься в ЛФМ, що випаровується при фарбуванні.

Витрата лакофарбувальних матеріалів: фарба ХВ-734 – 0,0414 т.

Тривалість роботи - $t = 10^6 \times B / (Q \times p) = 46$ год.

Вміст ацетону – 18,3 %;

Вміст бутилацетату – 10,9 %;

Вміст ксилолу – 54,8 %.

$A_{\text{ацетон}} = 0,98$.

$A_{\text{бутилацетат}} = 0,28$.

$A_{\text{ксилол}} = 0,39$.

Розрахунок викидів ацетону:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 18,3 \cdot 0,98 = 0,035509$ г/с

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 18,3 \cdot (1 - 0,98) = 0,00056$ г/с

Сумарний максимальний секундний викид ацетону: 0,036069 г/с

Валовий викид: $0,036069 \text{ г/с} \cdot 46 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,005973$ т

Розрахунок викидів бутилацетату:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10,9 \cdot 0,28 = 0,006043$ г/с

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10,9 \cdot (1 - 0,28) = 0,012007$ г/с

Сумарний максимальний секундний викид бутилацетату: 0,01805 г/с

Валовий викид: $0,01805 \text{ г/с} \cdot 46 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,002989$ т

Розрахунок викидів ксилолу:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 54,8 \cdot 0,39 = 0,042317$ г/с

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 54,8 \cdot (1 - 0,39) = 0,051145$ г/с

Сумарний максимальний секундний викид ксилолу: 0,093461 г/с

Валовий викид: $0,093461 \text{ г/с} \cdot 46 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,015477$ т

Таблиця 27 – Сумарні викиди по джерелу № 10

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,064521	0,154463
Сажа	0,014054	0,033645
Ангідрид сірчистий	0,010174	0,024357
Оксид вуглецю	0,113862	0,272586
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,020079	0,048070
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,058786	0,001541
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001848	0,000047
Азоту діоксид	0,018384	0,000458
Вуглецю оксид	0,018217	0,000505
Проведення зварювальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,002203
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,000215

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000044
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000146
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000074
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000034
Азоту діоксид	0,001875	0,000011
Вуглецю оксид	0,009236	0,000053
Фарбувальні роботи		
Ацетон	0,036069	0,005973
Бутилацетат	0,01805	0,002989
Ксилол	0,093461	0,015477
СУМАРНІ ВИКИДИ ПО ДЖЕРЕЛУ		
Азоту діоксид	0,08478	0,154932
Сажа	0,014054	0,033645
Ангідрид сірчистий	0,010174	0,024357
Вуглецю оксид	0,141315	0,273144
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,020079	0,04807
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,069133	0,003744
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002605	0,000262
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000044
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000146
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000074
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000034
Ацетон	0,036069	0,005973
Бутилацетат	0,01805	0,002989
Ксилол	0,093461	0,015477

Джерело викидів № 11. Гідротехнічна споруда Інгулецького (Олександрійського) водосховища

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин:

- робота будівельних машин і механізмів;
- перевантаження сипких матеріалів;
- проведення газорізальних робіт;
- проведення зварювальних робіт;
- проведення фарбувальних робіт;

- укладка асфальтового дорожнього покриття.

1. Розрахунок викидів при роботі будівельних машин та механізмів виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначаємо за формулою:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;
 G_i^{τ} - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива – 18,026 т, бензину – 15,507 т.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 29:

Таблиця 28 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т		K _T		Потужність викиду	
	Бензин	Дизельне паливо	Бензин	Дизельне паливо	г/с	т
Азоту діоксид	25,8	32,8	0,9	0,95	0,387947	0,921763
Сажа	-	3,85	-	1,8	0,052576	0,124920
Ангідрид сірчистий	0,6	5,0	1	1	0,041849	0,099434
Оксид вуглецю	169,8	32,0	1,7	1,5	2,248105	5,341499
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	39,2	5,65	1,8	1,4	0,520522	1,236760

2. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при перевантаженні сипких матеріалів виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

P_1 – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ($P_{1\text{пісок}} = 0,05$;

P_2 – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ($P_{2\text{пісок}} = 0,03$);

P_3 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ($P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ($P_{4\text{пісок}} = 0,01$);

G – кількість матеріалу, що переробляється, т/год, $G_{\text{пісок}} = 10$ т/год (загальний обсяг – 225 т);

P_5 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ($P_{5\text{пісок}} = 0,8$);

P_6 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, $P_6 = 1$;

V^1 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання, $V^1 = 0,5$.

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,8 \times 10 \times 10^6 \times 0,5 \times 1}{3600} = 0,02 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,00162 \text{ т/період})$$

3. Розрахунок викидів при проведенні газорізальних робіт виконаний згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р.

Газорізальні роботи виконуються киснем та пропан-бутановою сумішшю. Вихідні дані для розрахунку та результати розрахунків наведені в таблиці:

Таблиця 29 – Розрахунок викидів при виконанні газорізальних робіт

Товщина металу, що розрізається, мм	Обсяг робіт, пог. м різь	Час роботи, год	Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забр. речовин, г/ пог. м різь	Потужність викиду забруднюючих речовин	
					г/с	т
10	233,6	7,8	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	4,37	0,036354	0,001021
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,13	0,001081	0,000030
			Азоту діоксид	2,2	0,018302	0,000514
			Вуглецю оксид	2,18	0,018136	0,000509
40	84,6	7,1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	17,5	0,057923	0,001481
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,55	0,001820	0,000047
			Азоту діоксид	2,7	0,008937	0,000228
			Вуглецю оксид	3,65	0,012081	0,000309
Сумарні викиди:*			Заліза оксид (у перерахунку на залізо)		0,057923	0,002501
			Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)		0,001820	0,000077
			Азоту діоксид		0,018302	0,000742
			Вуглецю оксид		0,018136	0,000818

* Максимальний секундний викид визначений за найбільшим значенням.

4. Кількість забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, визначена згідно «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р., виходячи з витрати електродів і питомих викидів забруднюючих речовин.

Витрата зварювальних матеріалів за період проведення робіт:

- електроди E42, E46 (АНО-4) – 0,4497 т;
- електроди E42A (УОНІ 13/45) – 0,0835 т;
- електроди E50A (УОНІ 13/55) – 0,0055 т;
- порошковий дріт ПП-АН-1 – 0,1242 т;
- зварювальний дріт Св-08Г2С – 0,018 т.

Годинна витрата – 2,5 кг/год.

Валові викиди забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, розраховані за формулою:

$$M_i^c = g_i^c \times B \times 10^{-6}, \text{ т,}$$

де g_i^c - питомий показник забруднюючої речовини, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються;

B – витрата електродів, кг.

Питомі величини викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу при виконанні зварювальних робіт, наведені в таблиці.

Таблиця 30 – Питомі величини викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу при виконанні зварювальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	Питоме виділення забруднюючих речовин, г/кг зварювальних матеріалів, що витрачаються
Електроди АНО-4	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	5,41
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,59
Електроди УОНИ 13/45	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	10,69
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,51
Кремнію діоксид аморфний	1,4
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	4,4
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	2,2
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	1,0
Електроди УОНИ 13/55	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	14,9
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	1,09
Кремнію діоксид аморфний	1,0
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	4,8
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	2,7
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	1,26
Азоту діоксид	2,7
Вуглецю оксид	13,3
Порошковий дріт ПП-АН-1	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	5,12
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,54
Зварювальний дріт Св-08Г2С	
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	7,48
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,50
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,02
Азоту діоксид	0,70
Вуглецю оксид	2,90

Результати розрахунків наведені у таблиці:

Таблиця 31 – Результати розрахунку викидів від зварювальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Електроди АНО-4		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,003757	0,002433
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000410	0,000265
Електроди УОНИ 13/45		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,007424	0,000893
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000354	0,000043
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000117
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003056	0,000367
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001528	0,000184
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000694	0,000084
Електроди УОНИ 13/55		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,000082
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,000006
Кремнію діоксид аморфний	0,000694	0,000006
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000026
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000015
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000007
Азоту діоксид	0,001875	0,000015
Вуглецю оксид	0,009236	0,000073
Порошковий дріт ПП-АН-1		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,003556	0,000636
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000375	0,000067
Зварювальний дріт Св-08Г2С		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,005194	0,000135
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000347	0,000009
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,000486	0,000013
Вуглецю оксид	0,002014	0,000052
СУМАРНІ ВИКИДИ		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,004178
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,00039
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000122
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000394
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000199

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,00009
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,001875	0,000027
Вуглецю оксид	0,009236	0,000125

* Максимальні секундні викиди визначені за найбільшими значеннями, оскільки одночасне проведення зварювальних робіт різними марками електродів не передбачається.

5. Розрахунок викидів при виконанні фарбувальних робіт проведений згідно зі «Збірником показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УкрНЦТЕ, 2004 р., том II.

Кількість парів органічних розчинників, що виділяються при фарбуванні та сушінні поверхонь розраховується за формулою:

$$P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot Q \cdot \rho \cdot П \cdot А$$

$$P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot Q \cdot \rho \cdot П \cdot (1 - А),$$

де $P_{\text{фарб}}$, $P_{\text{суш}}$ – кількість парів органічних розчинників, що виділяються при фарбуванні та сушінні відповідно, г/с;

Q – продуктивність фарбувального обладнання, м³/год. $Q = 10$ м³/год;

ρ – питома норма витрати фарбувального матеріалу на одиницю площі, г/м². $\rho = 90$ г/м².

$П$ – вміст розчинника в ЛФМ (доля летючої частини), %.

$А$ – коефіцієнт, що враховує відносну частину від загальної кількості розчинника, що міститься в ЛФМ, що випаровується при фарбуванні.

Витрата лакофарбувальних матеріалів:

- фарба ХВ-734 – 0,0844 т;
- ґрунтовка ГФ-021 – 0,0155 т;
- емаль – ПФ-115 – 0,054 т.

Фарба ХВ-734

Витрата $V = 0,0844$ т.

Тривалість роботи - $t = 10^6 \times V / (Q \times \rho) = 93,8$ год.

Вміст ацетону – 18,3 %;

Вміст бутилацетату – 10,9 %;

Вміст ксилолу – 54,8 %.

$A_{\text{ацетон}} = 0,98$.

$A_{\text{бутилацетат}} = 0,28$.

$A_{\text{ксилол}} = 0,39$.

Розрахунок викидів ацетону:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 18,3 \cdot 0,98 = 0,035509$ г/с

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 18,3 \cdot (1 - 0,98) = 0,00056$ г/с

Сумарний максимальний секундний викид ацетону: 0,036069 г/с

Валовий викид: $0,036069 \text{ г/с} \cdot 93,8 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,012177$ т

Розрахунок викидів бутилацетату:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10,9 \cdot 0,28 = 0,006043$ г/с

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10,9 \cdot (1 - 0,28) = 0,012007$ г/с

Сумарний максимальний секундний викид бутилацетату: 0,01805 г/с

Валовий викид: $0,01805 \text{ г/с} \cdot 93,8 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,006094 \text{ т}$

Розрахунок викидів ксилолу:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 54,8 \cdot 0,39 = 0,042317 \text{ г/с}$

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 54,8 \cdot (1 - 0,39) = 0,051145 \text{ г/с}$

Сумарний максимальний секундний викид ксилолу: $0,093461 \text{ г/с}$

Валовий викид: $0,093461 \text{ г/с} \cdot 93,8 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,031553 \text{ т}$

Грунтовка ГФ-021

Витрата $B = 0,0155 \text{ т}$.

Тривалість роботи - $t = 10^6 \times B / (Q \times p) = 17,2 \text{ год}$.

Вміст ксилолу – 45 %.

$A_{\text{ксилол}} = 0,39$.

Розрахунок викидів ксилолу:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 45 \cdot 0,39 = 0,034749 \text{ г/с}$

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 45 \cdot (1 - 0,39) = 0,041999 \text{ г/с}$

Сумарний максимальний секундний викид ксилолу: $0,076748 \text{ г/с}$

Валовий викид: $0,076748 \text{ г/с} \cdot 17,2 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,004758 \text{ т}$

Емаль ПФ-115

Витрата $B = 0,054 \text{ т}$.

Тривалість роботи - $t = 10^6 \times B / (Q \times p) = 60 \text{ год}$.

Вміст уайт-спіриту – 22,5 %. Вміст ксилолу – 22,5 %.

$A_{\text{уайт-спірит}} = 0,3$.

$A_{\text{ксилол}} = 0,39$.

Розрахунок викидів уайт-спіриту:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 22,5 \cdot 0,3 = 0,013365 \text{ г/с}$

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 22,5 \cdot (1 - 0,3) = 0,024098 \text{ г/с}$

Сумарний максимальний секундний викид уайт-спіриту: $0,037463 \text{ г/с}$

Валовий викид: $0,037463 \text{ г/с} \cdot 60 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,008092 \text{ т}$

Розрахунок викидів ксилолу:

Максимальний секундний викид:

- при фарбуванні: $P_{\text{фарб}} = 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 22,5 \cdot 0,39 = 0,017375 \text{ г/с}$

- при сушінні: $P_{\text{суш}} = 1,7 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 90 \cdot 22,5 \cdot (1 - 0,39) = 0,020999 \text{ г/с}$

Сумарний максимальний секундний викид ксилолу: $0,038374 \text{ г/с}$

Валовий викид: $0,038374 \text{ г/с} \cdot 60 \text{ год} \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,008289 \text{ т}$

Зведена таблиця викидів при здійсненні фарбувальних робіт наведена нижче:

Таблиця 32

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Фарба ХВ-734		
Ацетон	0,036069	0,012177
Бутилацетат	0,01805	0,006094
Ксилол	0,093461	0,031553
Емаль ПФ-115		
Уайт-спірит	0,037463	0,008092

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викидів	
	г/с	т
Ксилол	0,038374	0,008289
Грунтівка ГФ-021		
Ксилол	0,076748	0,004758
Всього:*		
Уайт-спірит	0,037463	0,008092
Ксилол	0,093461	0,0446
Ацетон	0,036069	0,012177
Бутилацетат	0,01805	0,006094

* Оскільки грунтування та фарбування поверхонь здійснюється не одночасно, максимальний разовий викид забруднюючих речовин (г/с) визначений за найбільшим значенням.

6. Розрахунок викидів в процесі укладки асфальтового дорожнього покриття виконаний згідно ЕМЕР/ЕЕА «Посібник з інвентаризації викидів забруднювачів повітря», 2023 р.

Питомі викиди НМЛОС (вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець) в процесі асфальтування дорожнього полотна складають 16 г на тонну асфальту. Кількість асфальтобетону – 38 т.

Валовий викид вуглеводні становитиме: $16 \times 38 / 10^6 = 0,000608$ т.

Час роботи – 40 год.

Максимальний секундний викид складе: $0,000608 \times 10^6 / (3600 \times 40) = 0,004222$ г/с

Таблиця 33 – Сумарні викиди по джерелу № 11

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,387947	0,921763
Сажа	0,052576	0,124920
Ангідрид сірчистий	0,041849	0,099434
Оксид вуглецю	2,248105	5,341499
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,520522	1,236760
Перевантаження сипких матеріалів		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,02	0,00162
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,057923	0,002501
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001820	0,000077
Азоту діоксид	0,018302	0,000742
Вуглецю оксид	0,018136	0,000818
Проведення зварювальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,004178
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,00039
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000122
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000394

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000199
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,00009
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,001875	0,000027
Вуглецю оксид	0,009236	0,000125
Проведення фарбувальних робіт		
Уайт-спірит	0,037463	0,008092
Ксилол	0,093461	0,0446
Ацетон	0,036069	0,012177
Бутилацетат	0,01805	0,006094
Укладка асфальтобетону		
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,004222	0,000608
СУМАРНІ ВИКИДИ ПО ДЖЕРЕЛУ*		
Азоту діоксид	0,408124	0,922532
Сажа	0,052576	0,12492
Ангідрид сірчистий	0,041849	0,099434
Вуглецю оксид	2,275477	5,342442
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,524744	1,237368
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,02	0,00162
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,06827	0,006679
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002577	0,000467
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000122
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000394
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000199
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,00009
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Уайт-спірит	0,037463	0,008092
Ксилол	0,093461	0,0446
Ацетон	0,036069	0,012177
Бутилацетат	0,01805	0,006094

**Розрахунок викидів при експлуатації гідротехнічної споруди Інгулецького
(Олександрійського) водосховища**

**Розрахунок викидів від дизель-генератора ESTAR BES-35 SA-ABP потужністю
28 кВт при (джерело викидів № 1)**

Робота дизель-генератора передбачена на дизельному паливі. Витрата дизельного палива – 6,25 л/год (5,3 кг/год). Розрахунковий час роботи – 1000 год/рік.

Розрахунок виконано згідно з «Методикою розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) визначається за формулою:

$$M_i = g_{ji} \cdot G_i^t \cdot K_T / 1000$$

де g_{ji} - усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;
 G_i^t - витрата палива, т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці:

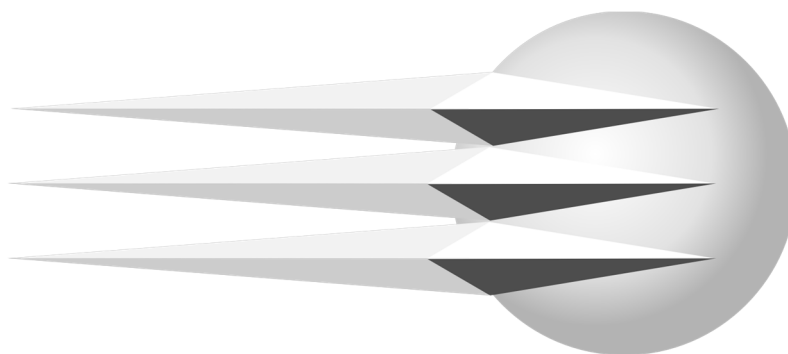
Таблиця 34 – Результати розрахунку викидів від дизель-генератору

Найменування забруднюючої речовини	g, кг/т	K _T	Потужність викиду	
			г/с	т/рік
Азоту діоксид	31,5	0,95	0,044056	0,158603
Сажа	3,85	1,8	0,010203	0,036729
Ангідрид сірчистий	5,0	1	0,007361	0,0265
Оксид вуглецю	36,0	1,5	0,0795	0,2862
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	6,2	1,4	0,012779	0,046004

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія 5.3.8

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України,
лист 3141/10/2-10 від 27.03.2007

РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ

***Проведення робіт з рекультивації порушених гірничими
роботами робочого борту, східного та західного торця та
залишкової траншеї ділянки відкритих робіт в районі
с. Новоселівка***

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
328	Сажа
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
330	Сірки діоксид
337	Оксид вуглецю
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумарій.

Код групи	Речовини що складають групи сумарій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	1000	1500	7000	7000	500	500	0	

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Морозівка, Пантаївка, Новоселівка	0,5	1	2	5	7	0,5	1	1,5			10		5	1	

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м ³	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,131560	0,263121	340,00	0,50	2	27,42	3	27,15	1	25,86	5	19,57	0	0,00
-600	-215	0,203701	0,407401	0,00	0,50	3	47,01	2	21,58	1	20,63	5	10,78	0	0,00
2566	107	0,287633	0,575266	150,00	0,25	2	84,71	1	11,26	3	4,04	5	0,00	0	0,00
678	3776	0,068186	0,136372	70,00	0,50	2	46,30	5	32,88	1	16,11	3	4,70	0	0,00
1500	4675	0,063150	0,126300	80,00	0,50	2	44,32	5	35,27	1	14,84	3	5,56	0	0,00

3004 / 328 Сажа

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,033732	0,224882	330,00	0,50	3	55,65	1	25,84	5	17,13	2	1,38	0	0,00
-600	-215	0,053495	0,356633	0,00	0,50	3	59,51	1	28,88	5	10,06	2	1,55	0	0,00
2566	107	0,047588	0,317256	270,00	0,50	5	99,94	2	0,06	3	0,00	1	0,00	0	0,00
678	3776	0,011887	0,079249	80,00	0,50	1	42,86	5	28,67	3	24,57	2	3,90	0	0,00
1500	4675	0,011689	0,077926	90,00	0,50	1	37,24	5	35,60	3	23,28	2	3,89	0	0,00

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,073987	0,369935	330,00	0,50	3	55,65	1	25,84	5	17,13	2	1,38	0	0,00
-600	-215	0,1173338	0,586669	0,00	0,50	3	59,51	1	28,88	5	10,06	2	1,55	0	0,00
2566	107	0,1043784	0,521892	270,00	0,50	5	99,94	2	0,06	3	0,00	1	0,00	0	0,00
678	3776	0,0260734	0,130367	80,00	0,50	1	42,86	5	28,67	3	24,57	2	3,90	0	0,00
1500	4675	0,0256378	0,128189	90,00	0,50	1	37,24	5	35,60	3	23,28	2	3,89	0	0,00

5001 / 330 Сірки діоксид

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,024338	0,048676	330,00	0,50	3	55,65	1	25,84	5	17,13	2	1,38	0	0,00
-600	-215	0,038597	0,077193	0,00	0,50	3	59,51	1	28,88	5	10,06	2	1,55	0	0,00
2566	107	0,034335	0,068670	270,00	0,50	5	99,94	2	0,06	3	0,00	1	0,00	0	0,00
678	3776	0,008577	0,017154	80,00	0,50	1	42,86	5	28,67	3	24,57	2	3,90	0	0,00
1500	4675	0,008434	0,016867	90,00	0,50	1	37,24	5	35,60	3	23,28	2	3,89	0	0,00

6000 / 337 Оксид вуглецю

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,233643	0,046729	330,00	0,50	3	55,65	1	25,84	5	17,13	2	1,38	0	0,00
-600	-215	0,370528	0,074106	0,00	0,50	3	59,51	1	28,88	5	10,06	2	1,55	0	0,00
2566	107	0,329616	0,065923	270,00	0,50	5	99,94	2	0,06	3	0,00	1	0,00	0	0,00
678	3776	0,082337	0,016467	80,00	0,50	1	42,86	5	28,67	3	24,57	2	3,90	0	0,00
1500	4675	0,080962	0,016192	90,00	0,50	1	37,24	5	35,60	3	23,28	2	3,89	0	0,00

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,038502	0,038502	330,00	0,50	3	55,65	1	25,84	5	17,13	2	1,38	0	0,00
-600	-215	0,061060	0,061060	0,00	0,50	3	59,51	1	28,88	5	10,06	2	1,55	0	0,00
2566	107	0,054318	0,054318	270,00	0,50	5	99,94	2	0,06	3	0,00	1	0,00	0	0,00
678	3776	0,013568	0,013568	80,00	0,50	1	42,86	5	28,67	3	24,57	2	3,90	0	0,00
1500	4675	0,013342	0,013342	90,00	0,50	1	37,24	5	35,60	3	23,28	2	3,89	0	0,00

Група сумації 31

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,00E+000	0,418611	330,00	0,50	3	29,54	1	13,72	5	9,10	2	0,73	0	0,00
-600	-215	0,00E+000	0,663862	0,00	0,50	3	31,59	1	15,33	5	5,34	2	0,82	0	0,00
2566	107	0,00E+000	0,590562	270,00	0,50	5	53,06	2	0,03	3	0,00	1	0,00	0	0,00
678	3776	0,00E+000	0,147520	80,00	0,50	1	22,75	5	15,22	3	13,04	2	2,07	0	0,00
1500	4675	0,00E+000	0,145056	90,00	0,50	1	19,77	5	18,90	3	12,36	2	2,06	0	0,00

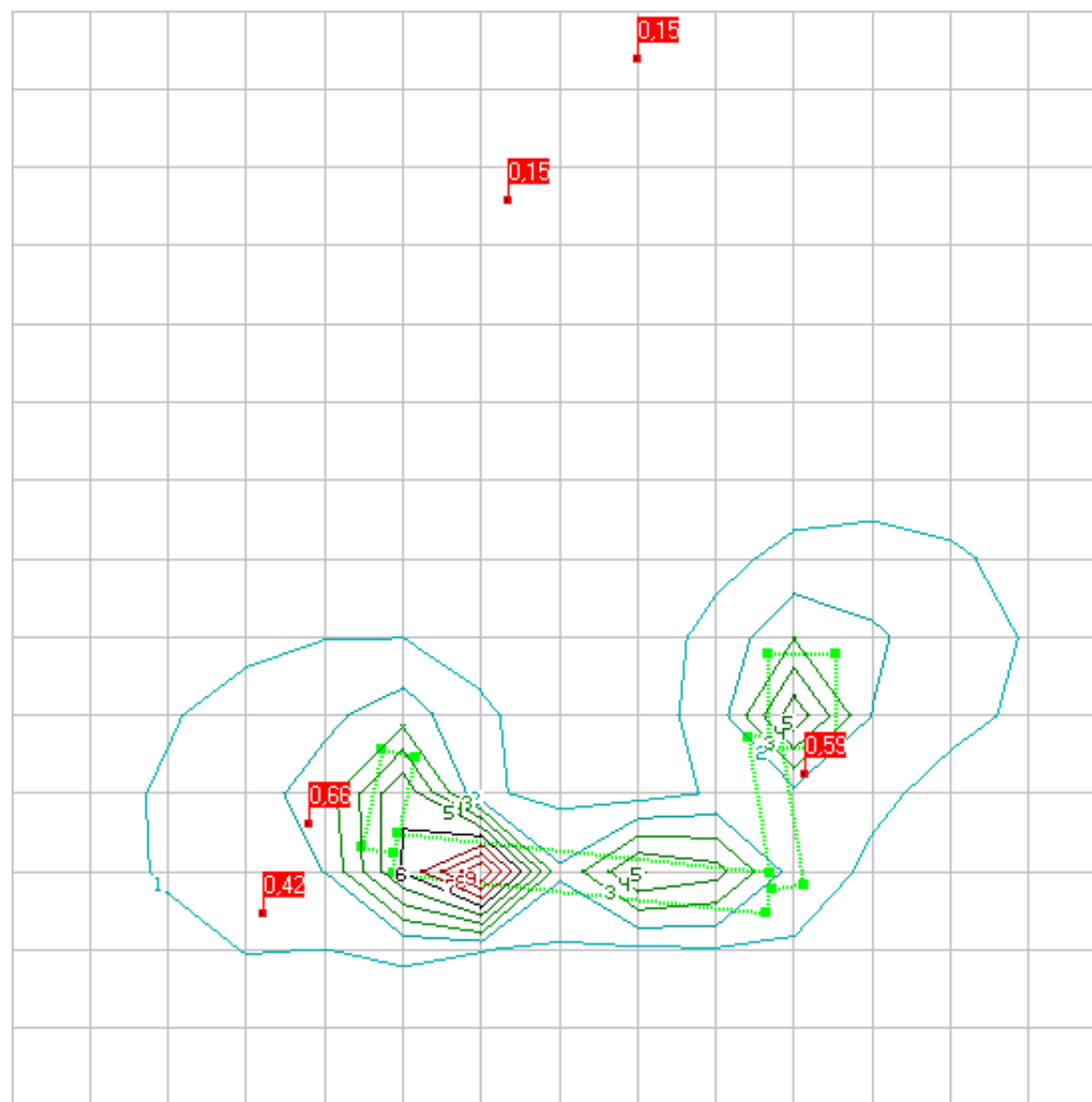
Група сумачі 31

5000

-2000

-2500

4500



9	-	2.235	ГДК
8	-	2.000	ГДК
7	-	1.765	ГДК
6	-	1.531	ГДК
5	-	1.296	ГДК
4	-	1.061	ГДК
3	-	0.827	ГДК
2	-	0.592	ГДК
1	-	0.358	ГДК
0	-	0.050	ГДК

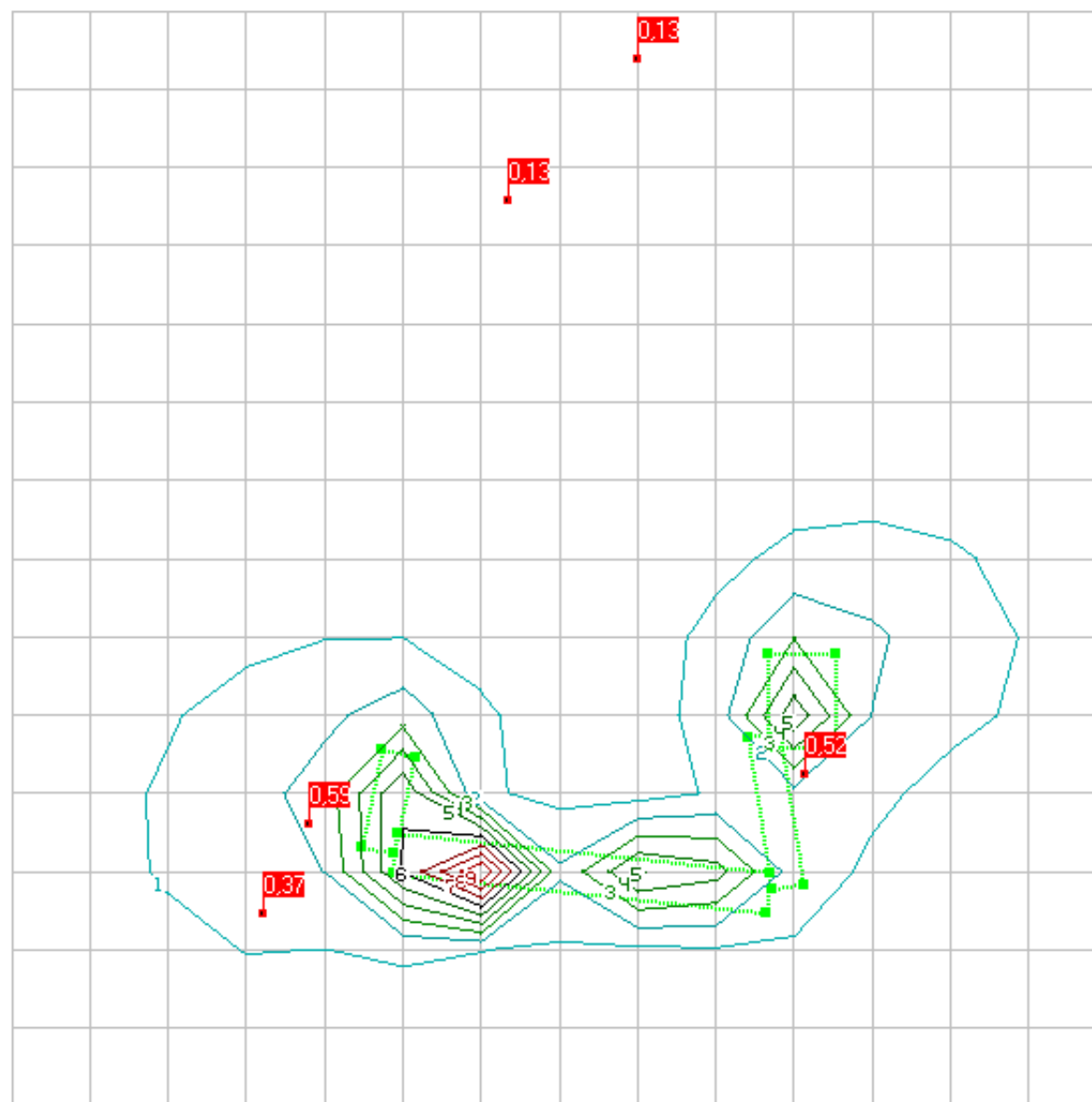
Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

5000

-2000

-2500

4500



9	-	1.975	гДК
8	-	1.767	гДК
7	-	1.560	гДК
6	-	1.353	гДК
5	-	1.145	гДК
4	-	0.938	гДК
3	-	0.731	гДК
2	-	0.523	гДК
1	-	0.316	гДК
0	-	0.050	гДК

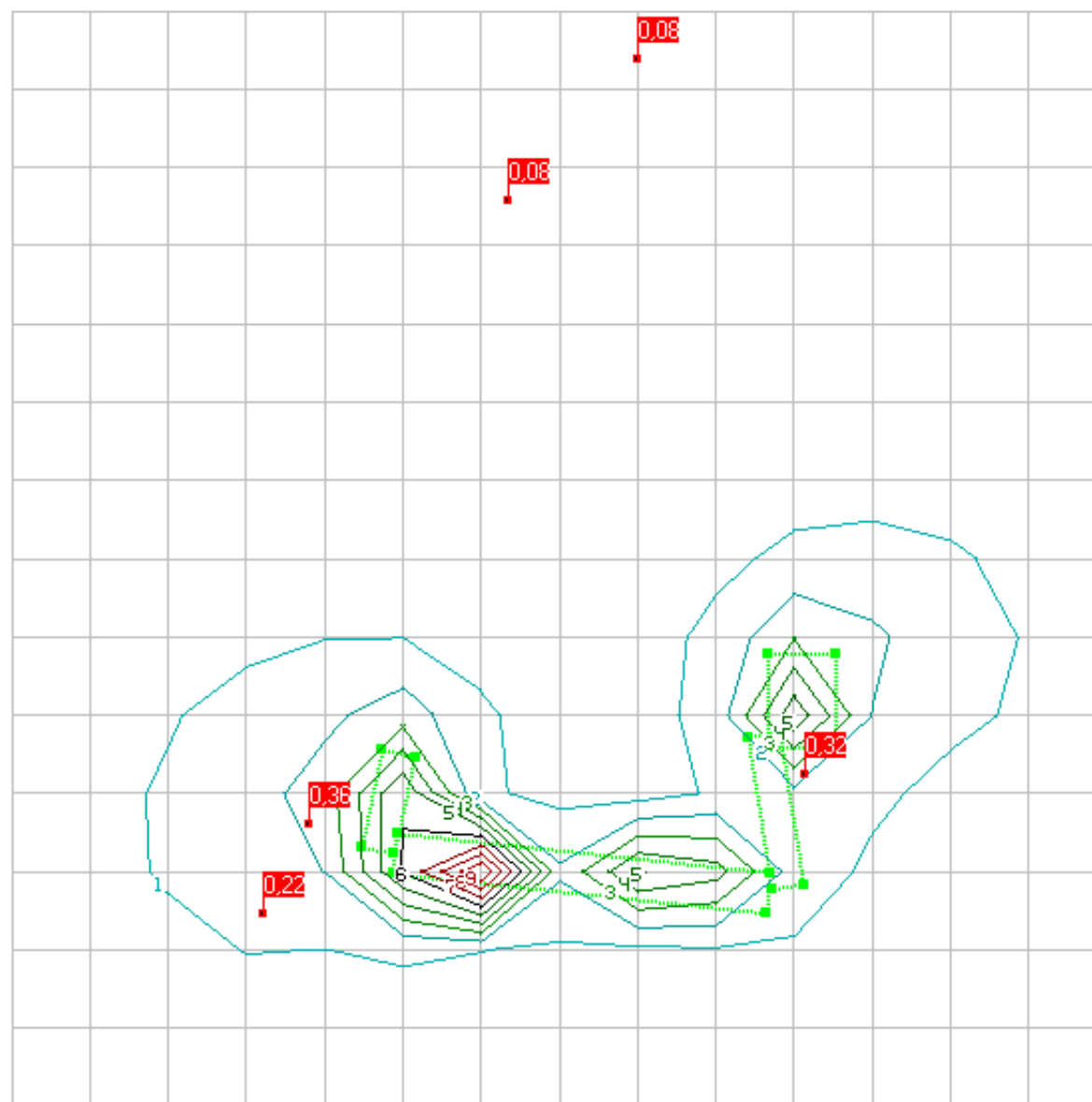
Речовина 03004 / 328 Сажа

5000

-2000

-2500

4500



9	-	1.201	ГДК
8	-	1.074	ГДК
7	-	0.948	ГДК
6	-	0.822	ГДК
5	-	0.696	ГДК
4	-	0.570	ГДК
3	-	0.444	ГДК
2	-	0.318	ГДК
1	-	0.192	ГДК
0	-	0.050	ГДК

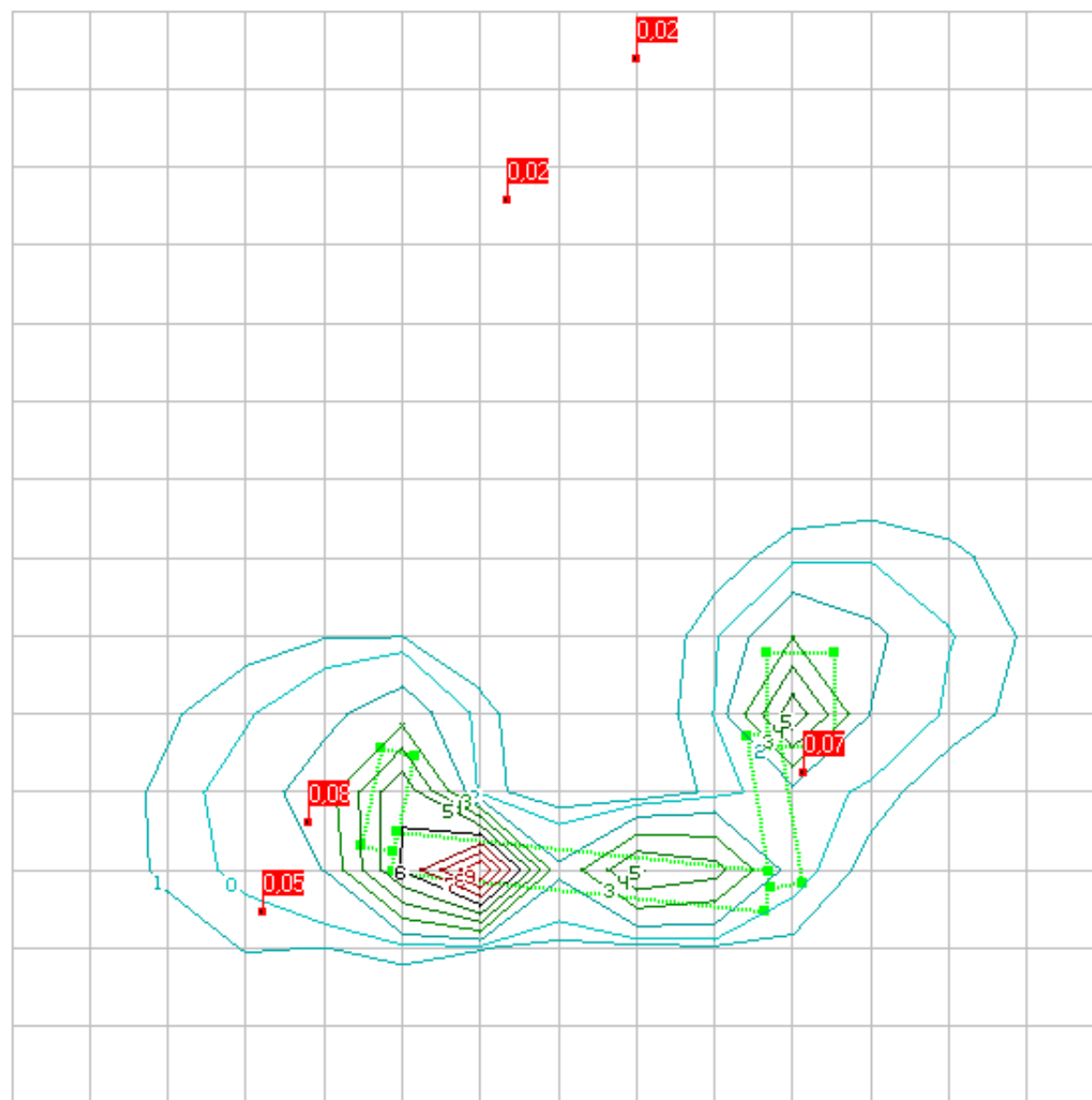
Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.260	г/кг
8	-	0.233	г/кг
7	-	0.205	г/кг
6	-	0.178	г/кг
5	-	0.151	г/кг
4	-	0.123	г/кг
3	-	0.096	г/кг
2	-	0.069	г/кг
1	-	0.042	г/кг
0	-	0.050	г/кг

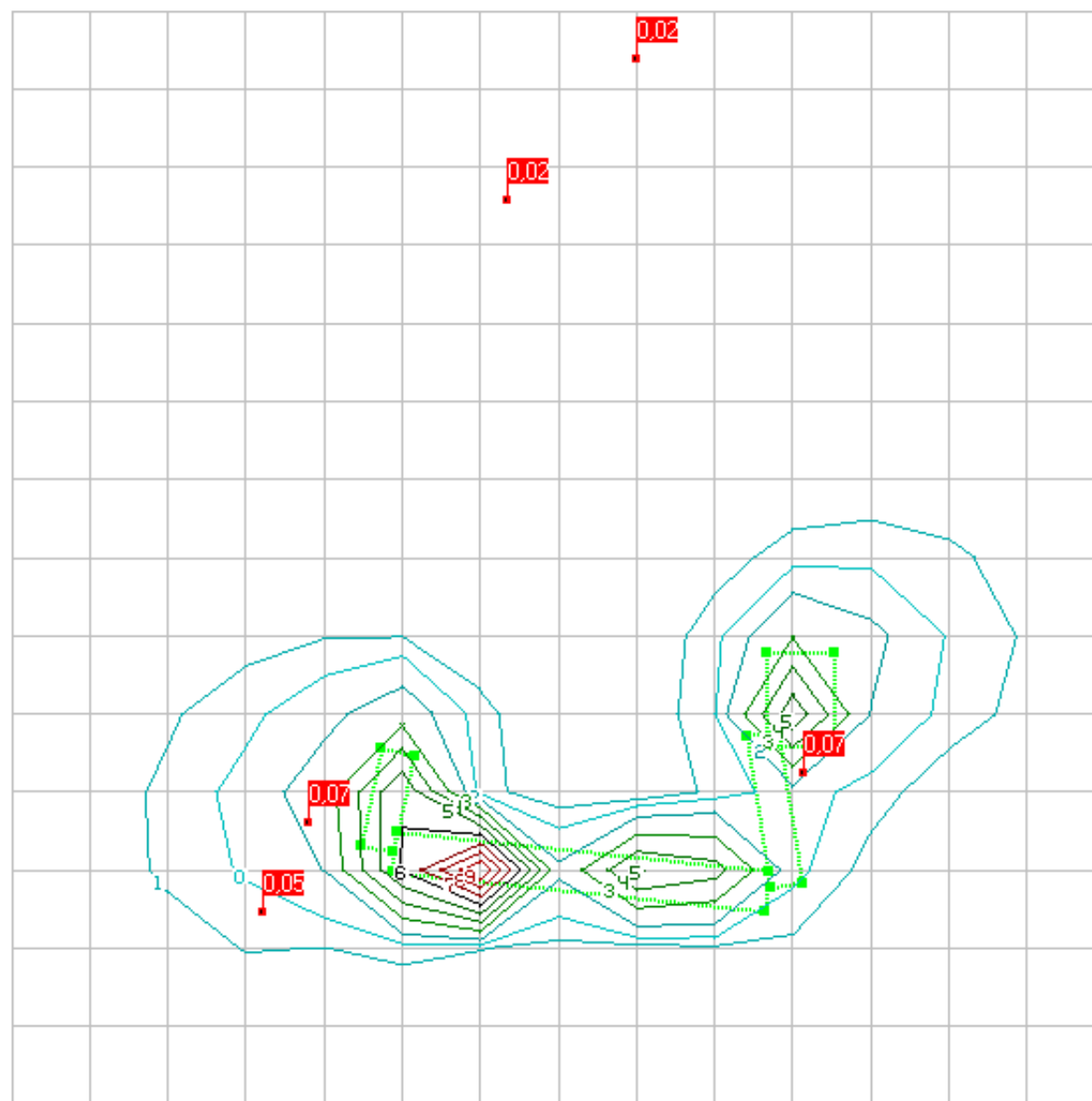
Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.249	ГДК
8	-	0.223	ГДК
7	-	0.197	ГДК
6	-	0.171	ГДК
5	-	0.145	ГДК
4	-	0.118	ГДК
3	-	0.092	ГДК
2	-	0.066	ГДК
1	-	0.040	ГДК
0	-	0.050	ГДК

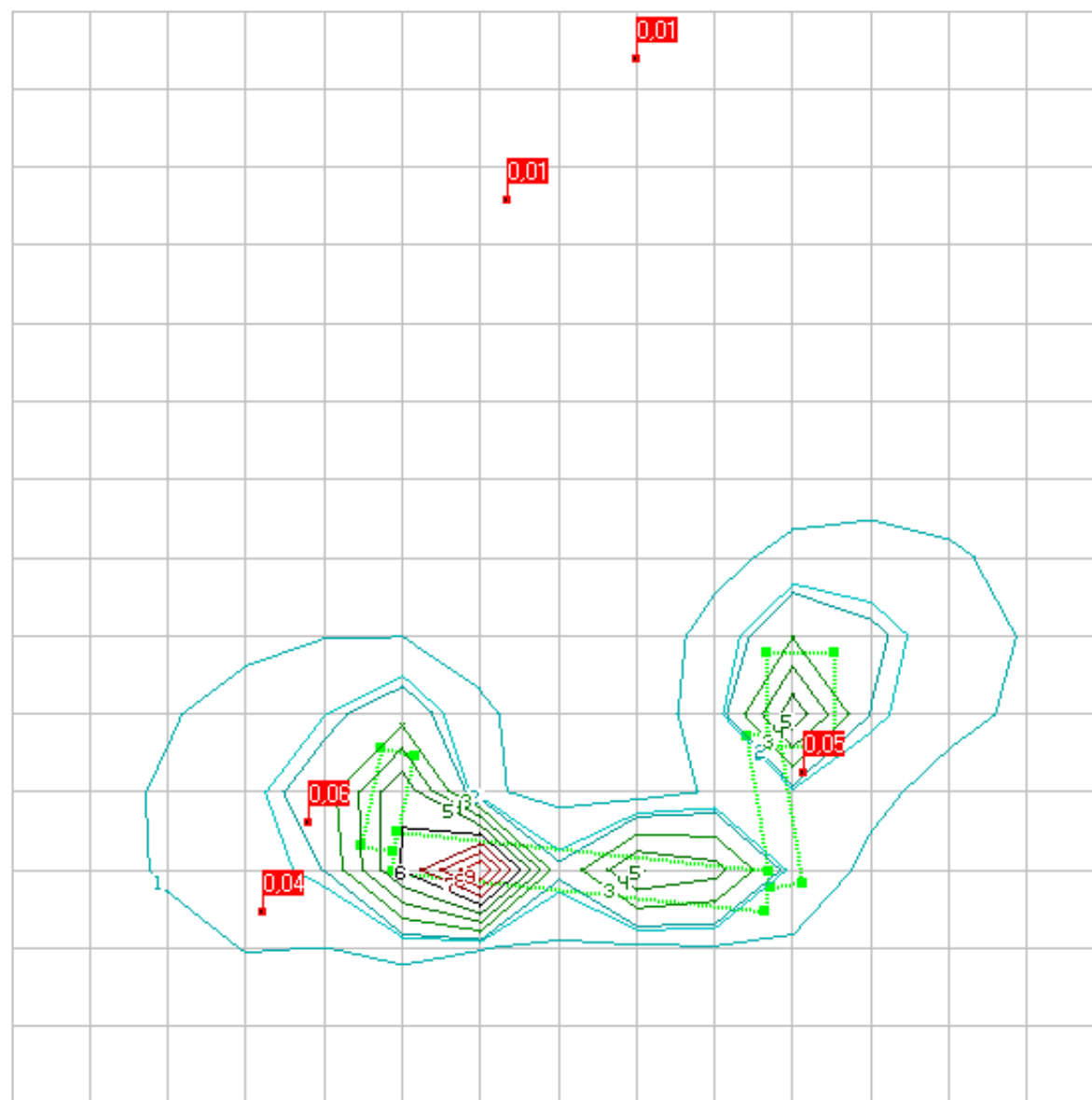
Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.206	ГДК
8	-	0.184	ГДК
7	-	0.162	ГДК
6	-	0.141	ГДК
5	-	0.119	ГДК
4	-	0.098	ГДК
3	-	0.076	ГДК
2	-	0.054	ГДК
1	-	0.033	ГДК
0	-	0.050	ГДК

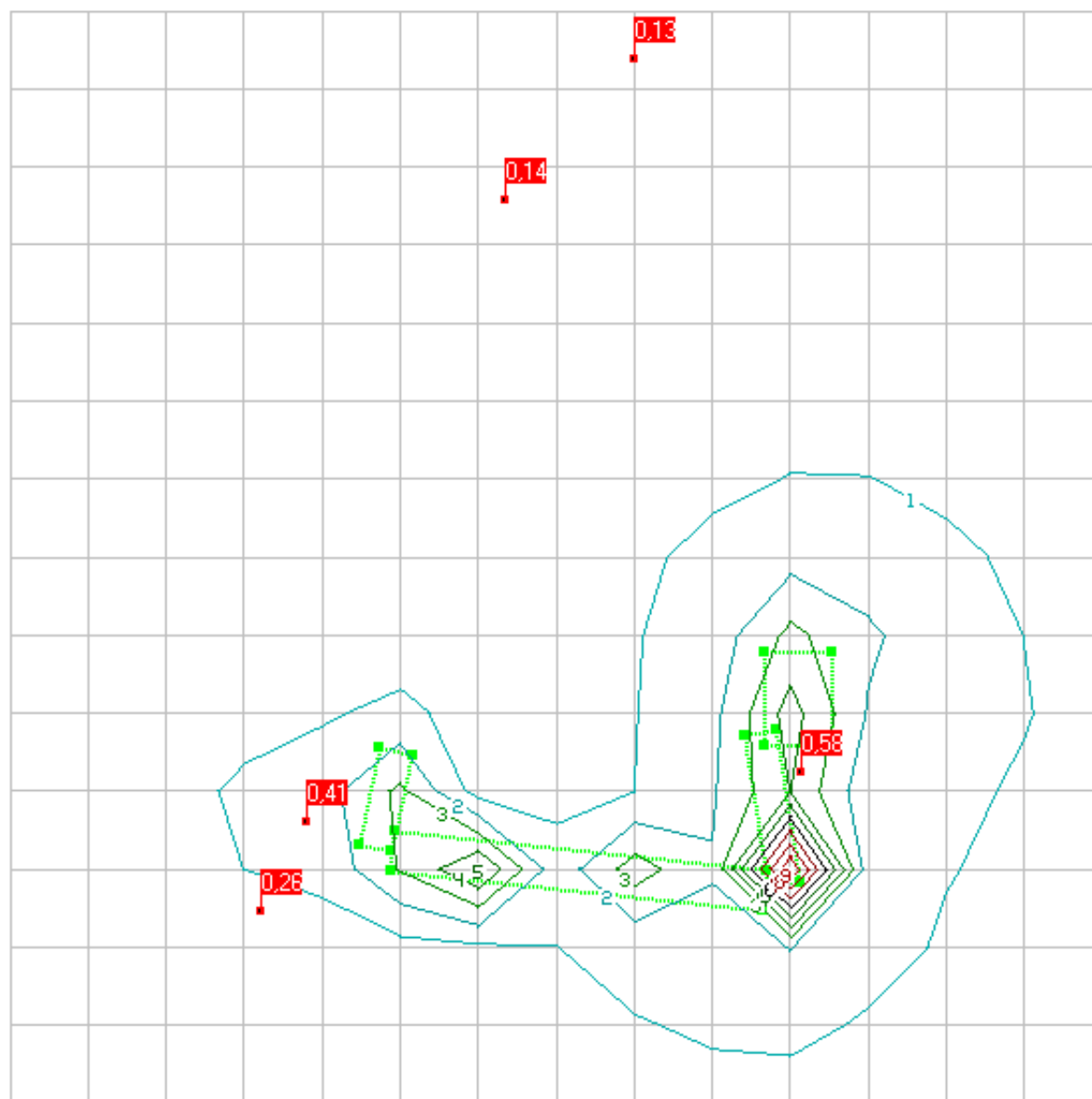
Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

5000

-2000

-2500

4500

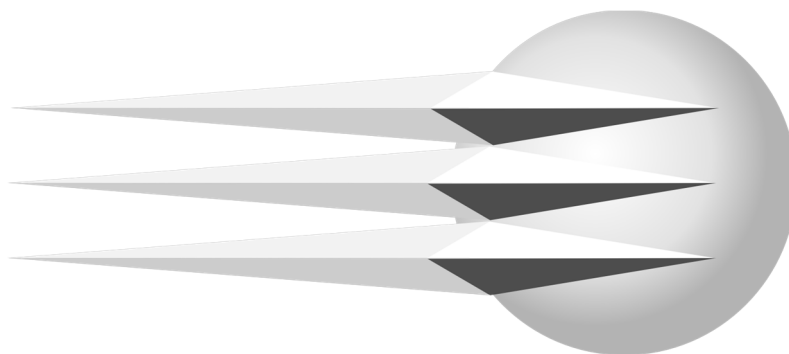


9	-	1.866	ГДК
8	-	1.670	ГДК
7	-	1.474	ГДК
6	-	1.277	ГДК
5	-	1.081	ГДК
4	-	0.885	ГДК
3	-	0.688	ГДК
2	-	0.492	ГДК
1	-	0.296	ГДК
0	-	0.050	ГДК

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія 5.3.8

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України,
лист 3141/10/2-10 від 27.03.2007

РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ

***Проведення робіт з рекультивації порушених гірничими
роботами мостового відвалу, проммайданчика ділянки
відкритих робіт та електропідстанції «Технологічна» 35/6 кВ***

			143		1	0,002147									
			2902		1	0,346503									
			328		1	0,085319									
			301		1	0,437118									
			330		1	0,062455									
			337		1	1,042912									
			2754		1	0,202944									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,04	1
203	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)	0,0015	1
143	Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)	0,01	1
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
328	Сажа	0,15	1
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
330	Сірки діоксид	0,5	1
337	Оксид вуглецю	5	1
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумаций шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)
203	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)
143	Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
328	Сажа
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
330	Сірки діоксид
337	Оксид вуглецю
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	1000	1500	7000	7000	500	500	0	

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Uмс)					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Морозівка, Пантаївка, Новоселівка	0,5	1	2	5	7	0,5	1	1,5			10		5	1	

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

1003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,020006	0,500138	60,00	0,25	8	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,003480	0,086990	110,00	0,75	8	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,002633	0,065825	230,00	0,75	9	100,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,006217	0,155431	90,00	0,75	9	97,26	8	2,74	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,003602	0,090038	110,00	0,75	9	92,29	8	7,71	0	0,00	0	0,00	0	0,00

1010 / 203 Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	4,74E-007	0,000316	300,00	0,75	9	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,000001	0,000387	300,00	0,75	9	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,000001	0,000393	230,00	0,75	9	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,000001	0,000903	90,00	0,75	9	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,000001	0,000497	110,00	0,75	9	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

1104 / 143 Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,000629	0,062854	60,00	0,25	8	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,000109	0,010932	110,00	0,75	8	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,000090	0,009049	230,00	0,75	9	100,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,000213	0,021316	90,00	0,75	9	97,49	8	2,51	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,000123	0,012295	110,00	0,75	9	92,91	8	7,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,181855	0,363711	60,00	0,25	8	100,00	4	0,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,111835	0,223670	350,00	0,75	4	100,00	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,192982	0,385963	180,00	0,50	4	98,49	8	1,51	9	0,01	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,085589	0,171178	80,00	0,75	4	64,82	9	34,65	8	0,53	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,058330	0,116661	100,00	0,50	4	69,72	9	26,96	8	3,32	0	0,00	0	0,00

3004 / 328 Сажа

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,023954	0,159695	340,00	0,75	4	99,88	8	0,09	9	0,03	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,030606	0,204037	350,00	0,75	4	100,00	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,052343	0,348950	180,00	0,50	4	99,37	8	0,62	9	0,01	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,022536	0,150240	80,00	0,75	4	67,37	9	32,41	8	0,22	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,015218	0,101456	100,00	0,50	4	73,13	9	25,44	8	1,43	0	0,00	0	0,00

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,0512948	0,256474	340,00	0,75	4	99,87	8	0,09	9	0,04	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,0655308	0,327654	350,00	0,75	4	100,00	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,1121218	0,560609	180,00	0,50	4	99,33	8	0,67	9	0,01	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,0504406	0,252203	80,00	0,75	4	64,45	9	35,32	8	0,23	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,0337726	0,168863	100,00	0,50	4	70,56	9	27,97	8	1,47	0	0,00	0	0,00

5001 / 330 Сірки діоксид

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,017283	0,034566	340,00	0,75	4	99,88	8	0,09	9	0,03	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,022082	0,044164	350,00	0,75	4	100,00	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,037765	0,075530	180,00	0,50	4	99,37	8	0,62	9	0,01	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,016337	0,032673	80,00	0,75	4	67,05	9	32,72	8	0,22	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,011021	0,022042	100,00	0,50	4	72,86	9	25,72	8	1,42	0	0,00	0	0,00

6000 / 337 Оксид вуглецю

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,165964	0,033193	340,00	0,75	4	99,85	8	0,09	9	0,06	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,211987	0,042397	350,00	0,75	4	100,00	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,362676	0,072535	180,00	0,50	4	99,33	8	0,65	9	0,01	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,194797	0,038959	80,00	0,75	4	53,98	9	45,83	8	0,19	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,125992	0,025198	100,00	0,50	4	61,18	9	37,56	8	1,25	0	0,00	0	0,00

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,027351	0,027351	340,00	0,75	4	99,85	8	0,09	9	0,07	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,034934	0,034934	350,00	0,75	4	100,00	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,059752	0,059752	180,00	0,50	4	99,36	8	0,63	9	0,01	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,034759	0,034759	80,00	0,75	9	49,98	4	49,86	8	0,17	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,022163	0,022163	100,00	0,50	4	57,32	9	41,55	8	1,13	0	0,00	0	0,00

Група сумачії 31

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,00E+000	0,291040	340,00	0,75	4	53,09	8	0,05	9	0,02	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,00E+000	0,371818	350,00	0,75	4	53,16	9	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,00E+000	0,636139	180,00	0,50	4	52,80	8	0,35	9	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,00E+000	0,284876	80,00	0,75	4	34,34	9	18,58	8	0,12	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,00E+000	0,190905	100,00	0,50	4	37,58	9	14,70	8	0,78	0	0,00	0	0,00

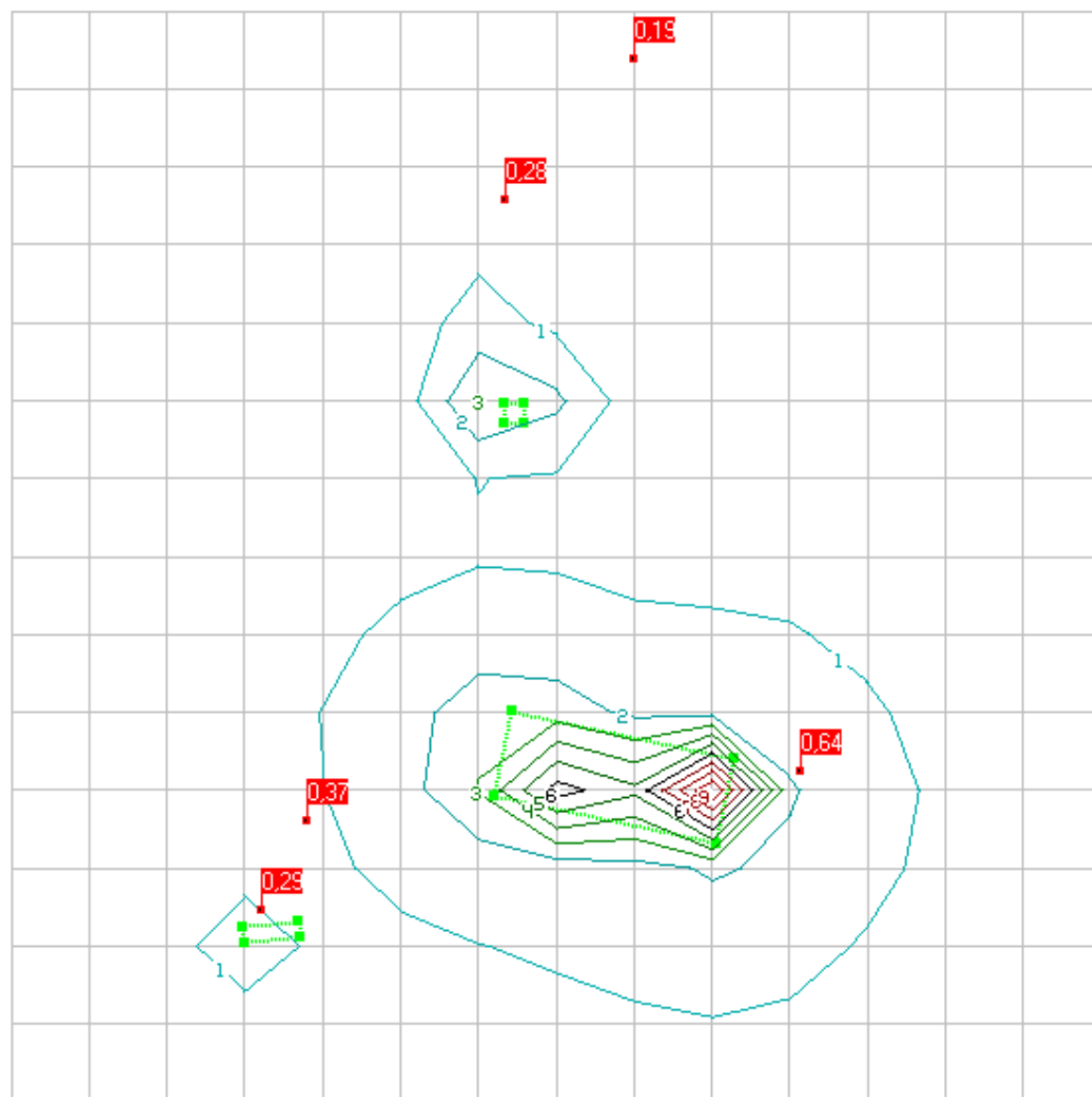
Група сумації 31

5000

-2000

-2500

4500



9	-	2.509	ГДК
8	-	2.245	ГДК
7	-	1.981	ГДК
6	-	1.717	ГДК
5	-	1.453	ГДК
4	-	1.189	ГДК
3	-	0.925	ГДК
2	-	0.661	ГДК
1	-	0.396	ГДК
0	-	0.050	ГДК

Речовина 01003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

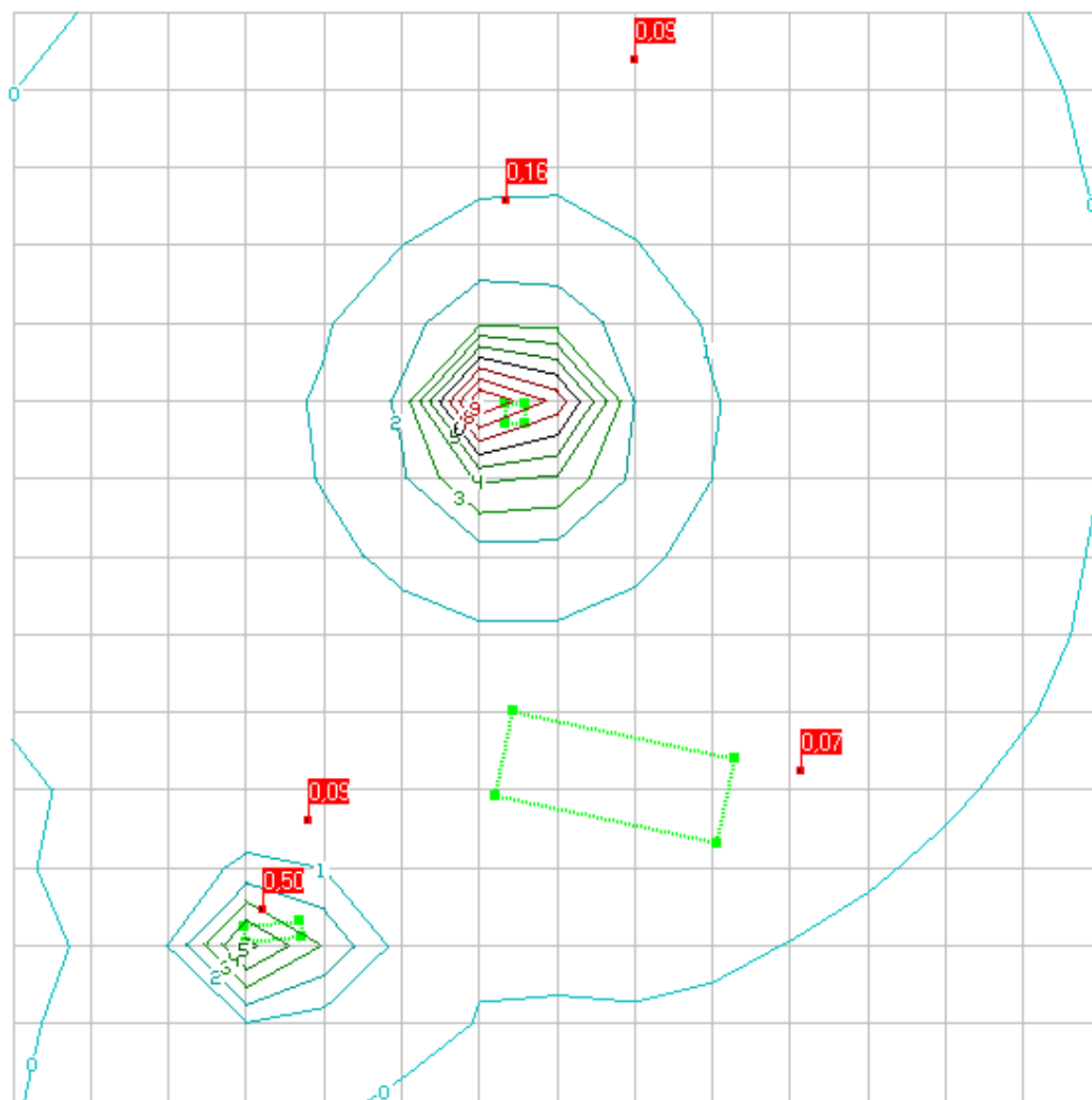
5000

9	-	1.120	ГДК
8	-	1.000	ГДК
7	-	0.879	ГДК
6	-	0.758	ГДК
5	-	0.637	ГДК
4	-	0.516	ГДК
3	-	0.396	ГДК
2	-	0.275	ГДК
1	-	0.154	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

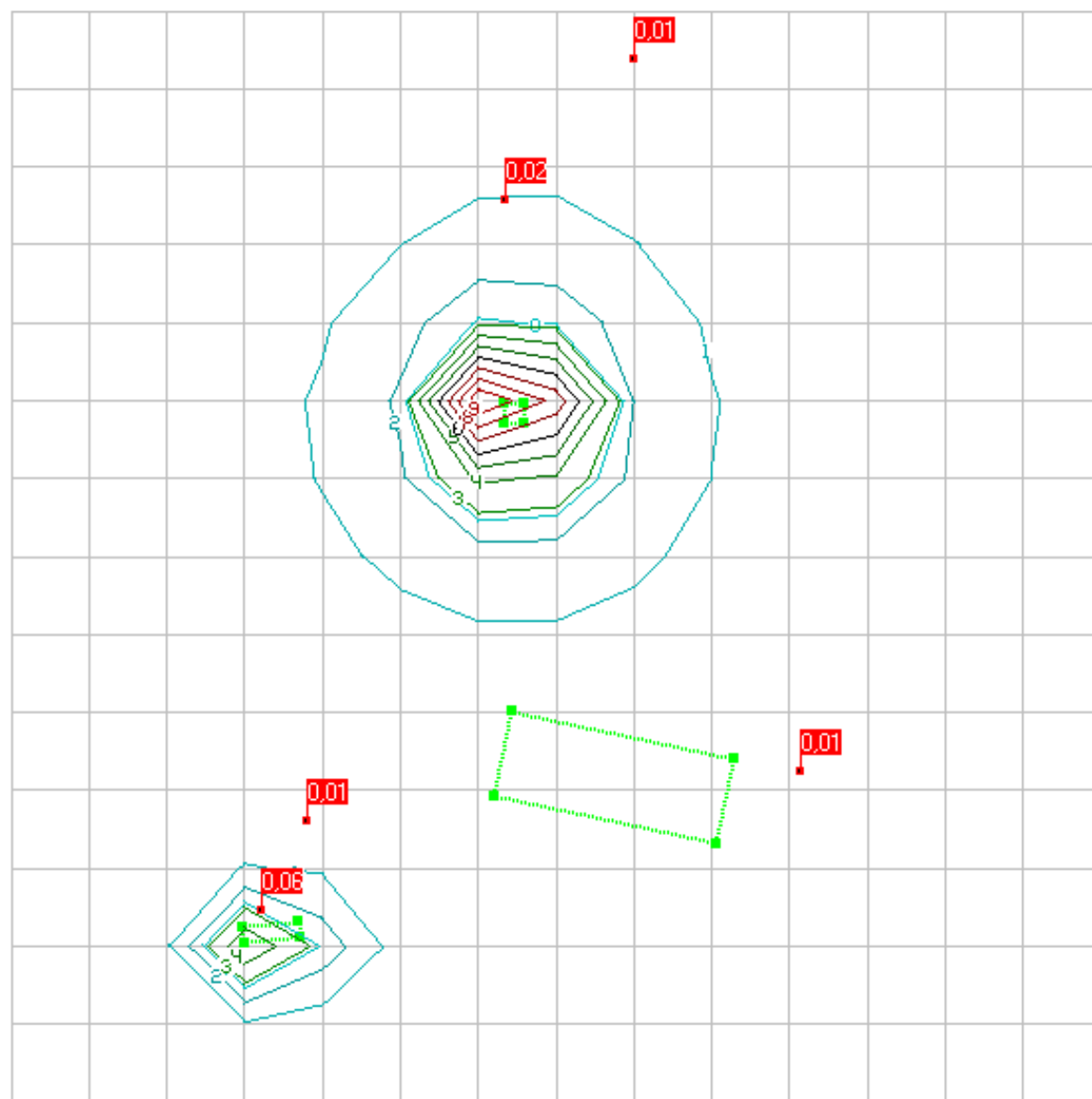
-2500

4500



Речовина 01104 / 143 Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)

5000



-2000

-2500

4500

9	-	0.154	FAK
8	-	0.137	FAK
7	-	0.121	FAK
6	-	0.104	FAK
5	-	0.088	FAK
4	-	0.071	FAK
3	-	0.054	FAK
2	-	0.038	FAK
1	-	0.021	FAK
0	-	0.050	FAK

Речовина 01010 / 203 Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)

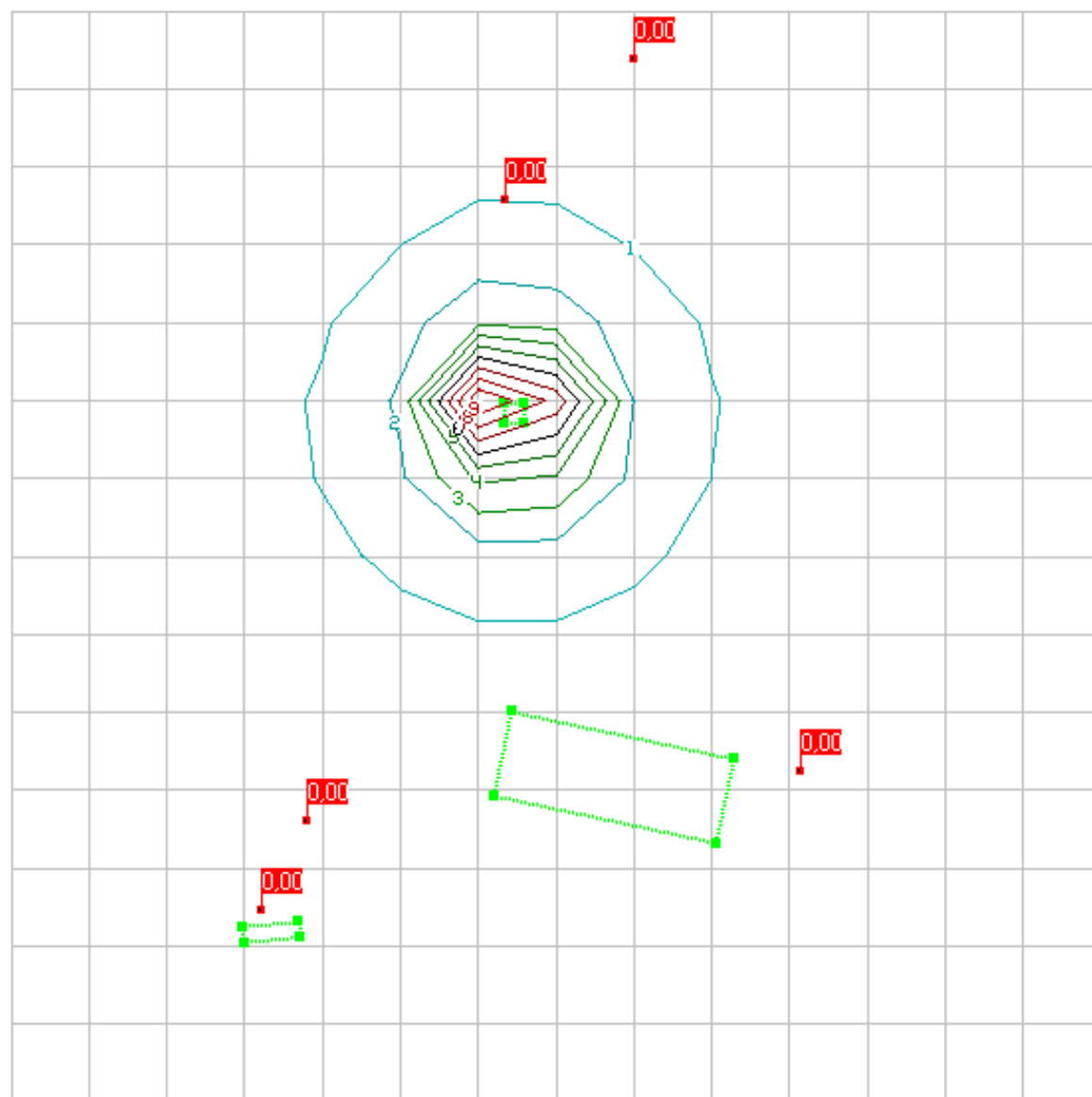
5000

9	-	0.007	ГДК
8	-	0.006	ГДК
7	-	0.005	ГДК
6	-	0.005	ГДК
5	-	0.004	ГДК
4	-	0.003	ГДК
3	-	0.002	ГДК
2	-	0.002	ГДК
1	-	0.001	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

4500



Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

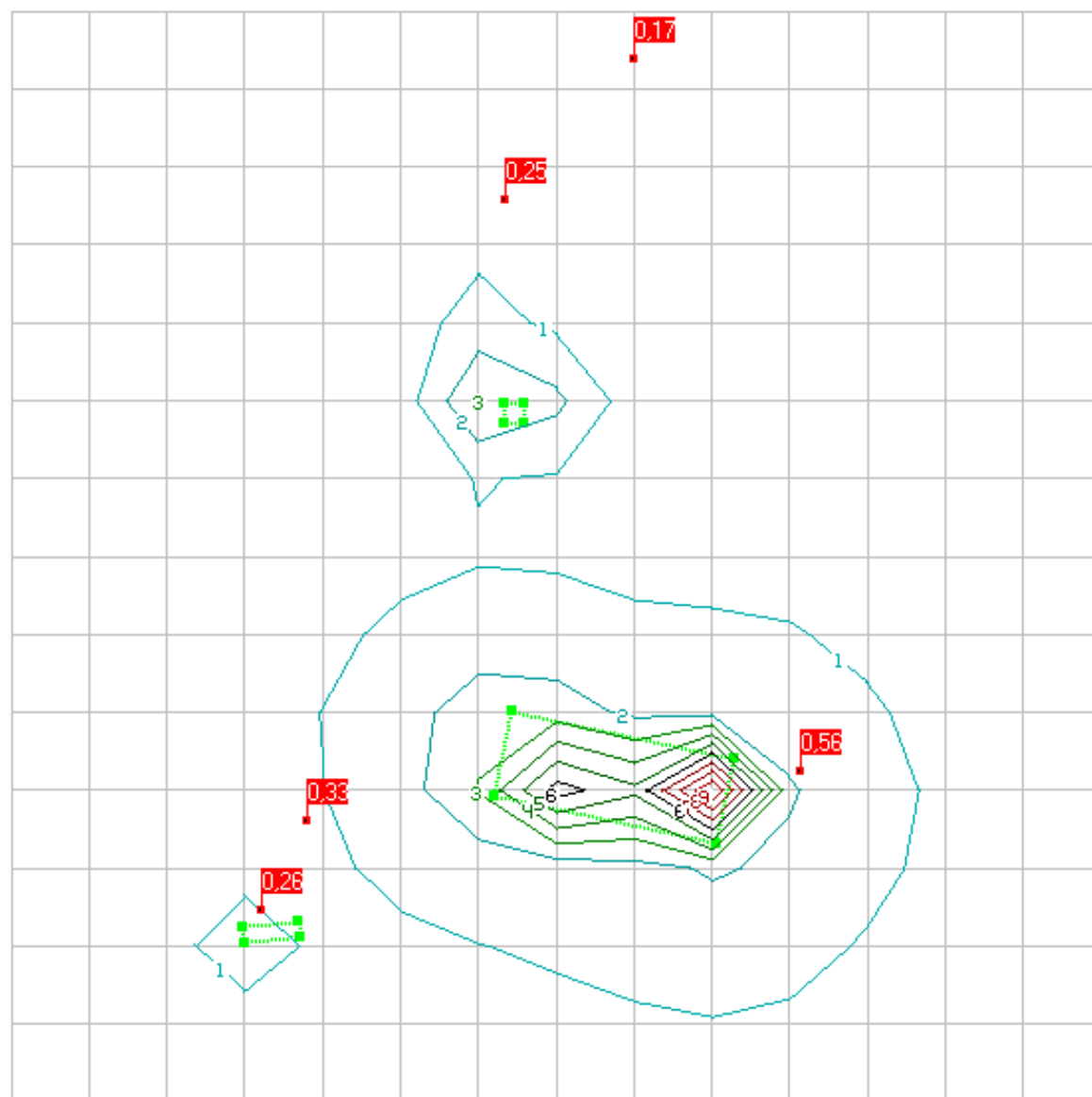
5000

9	-	2.211	ГДК
8	-	1.978	ГДК
7	-	1.746	ГДК
6	-	1.513	ГДК
5	-	1.280	ГДК
4	-	1.048	ГДК
3	-	0.815	ГДК
2	-	0.582	ГДК
1	-	0.350	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

4500



Речовина 03004 / 328 Сажа

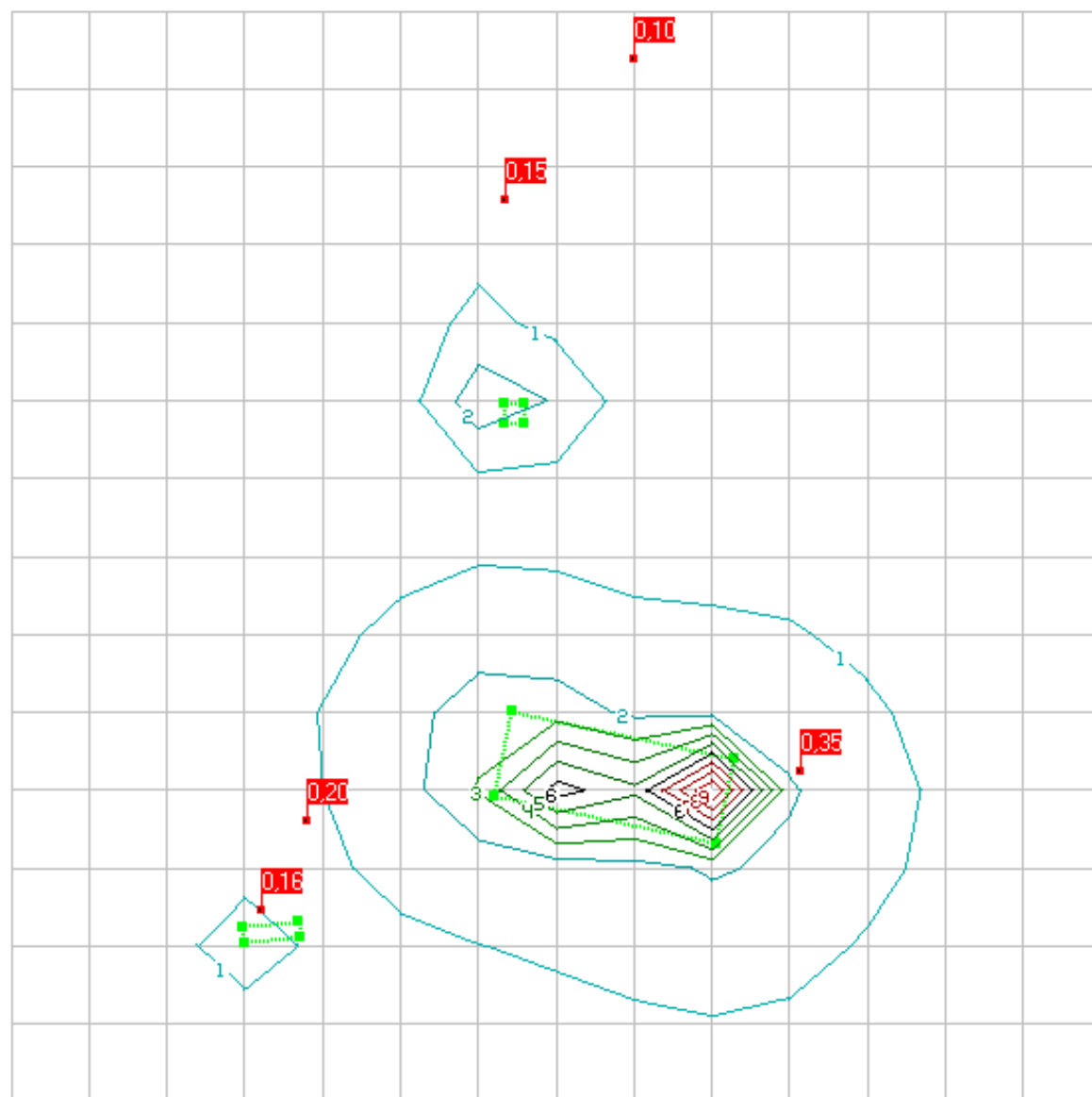
5000

9	-	1.377	ГДК
8	-	1.232	ГДК
7	-	1.087	ГДК
6	-	0.942	ГДК
5	-	0.797	ГДК
4	-	0.651	ГДК
3	-	0.506	ГДК
2	-	0.361	ГДК
1	-	0.216	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

4500



Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид

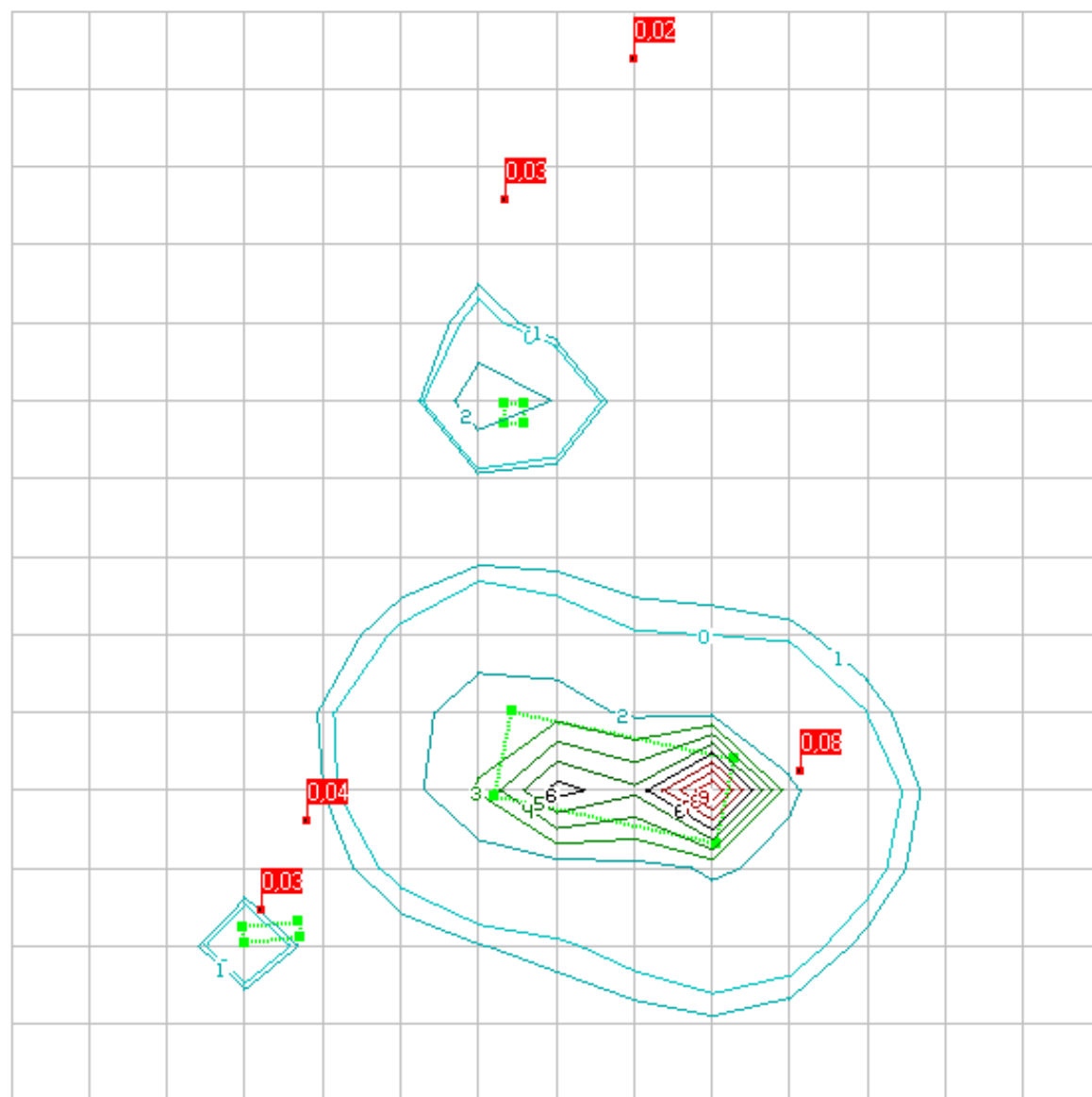
5000

9	-	0.298	ГДК
8	-	0.267	ГДК
7	-	0.235	ГДК
6	-	0.204	ГДК
5	-	0.172	ГДК
4	-	0.141	ГДК
3	-	0.110	ГДК
2	-	0.078	ГДК
1	-	0.047	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

4500



Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

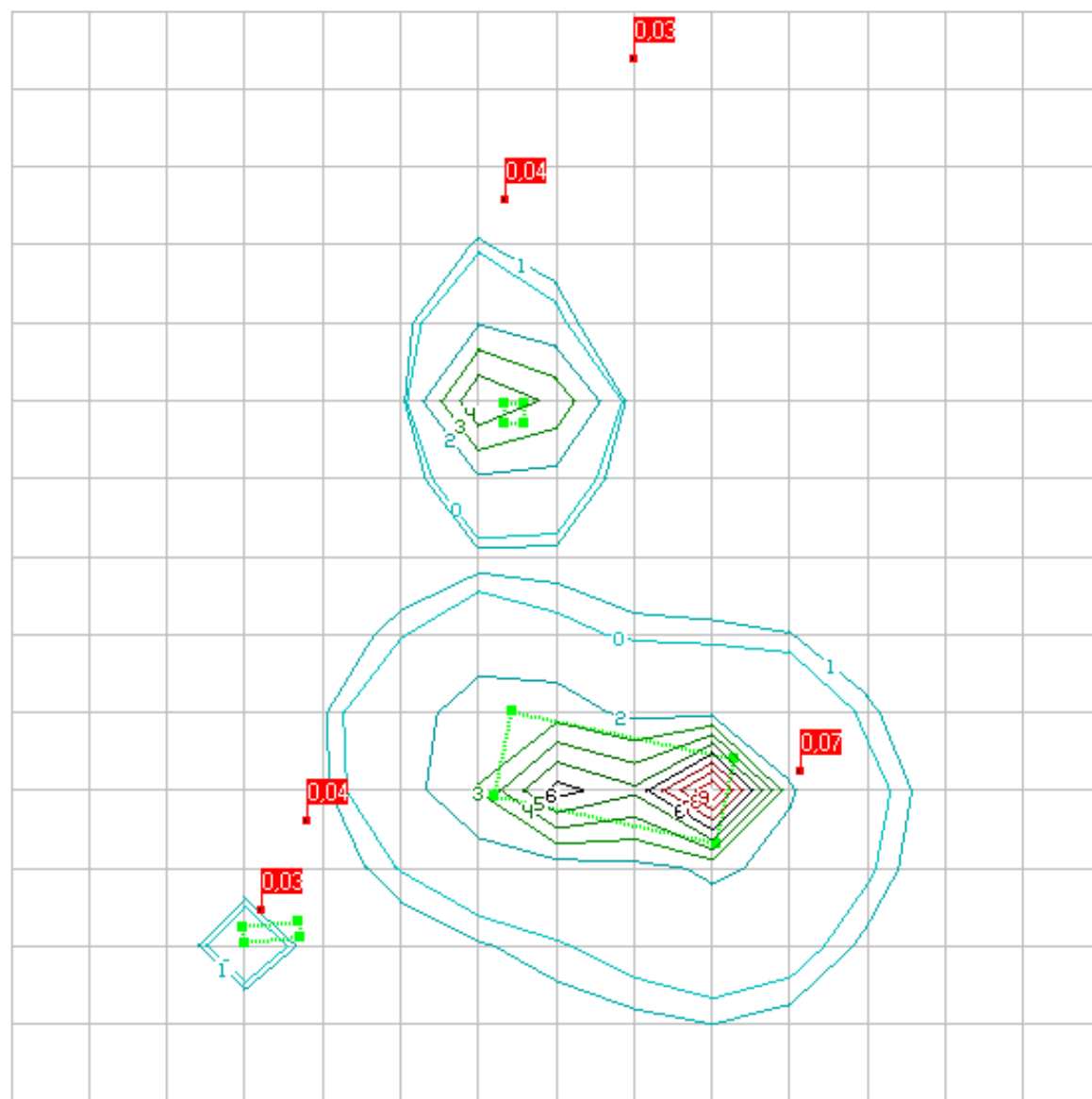
5000

9	-	0.286	ГДК
8	-	0.256	ГДК
7	-	0.226	ГДК
6	-	0.196	ГДК
5	-	0.166	ГДК
4	-	0.136	ГДК
3	-	0.106	ГДК
2	-	0.076	ГДК
1	-	0.046	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

4500



Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

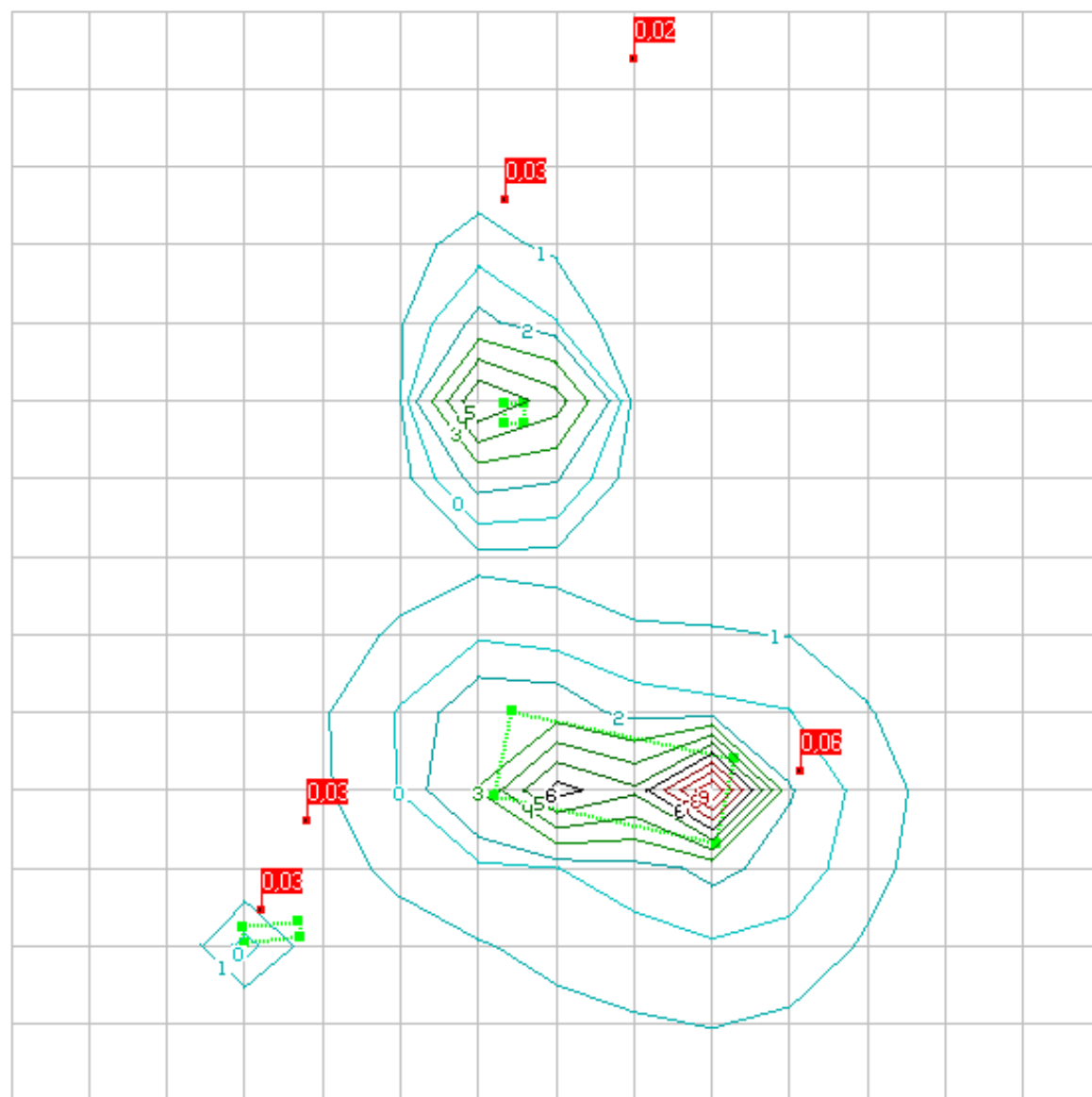
5000

9	-	0.236	ГДК
8	-	0.211	ГДК
7	-	0.187	ГДК
6	-	0.162	ГДК
5	-	0.137	ГДК
4	-	0.113	ГДК
3	-	0.088	ГДК
2	-	0.063	ГДК
1	-	0.039	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

4500



Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

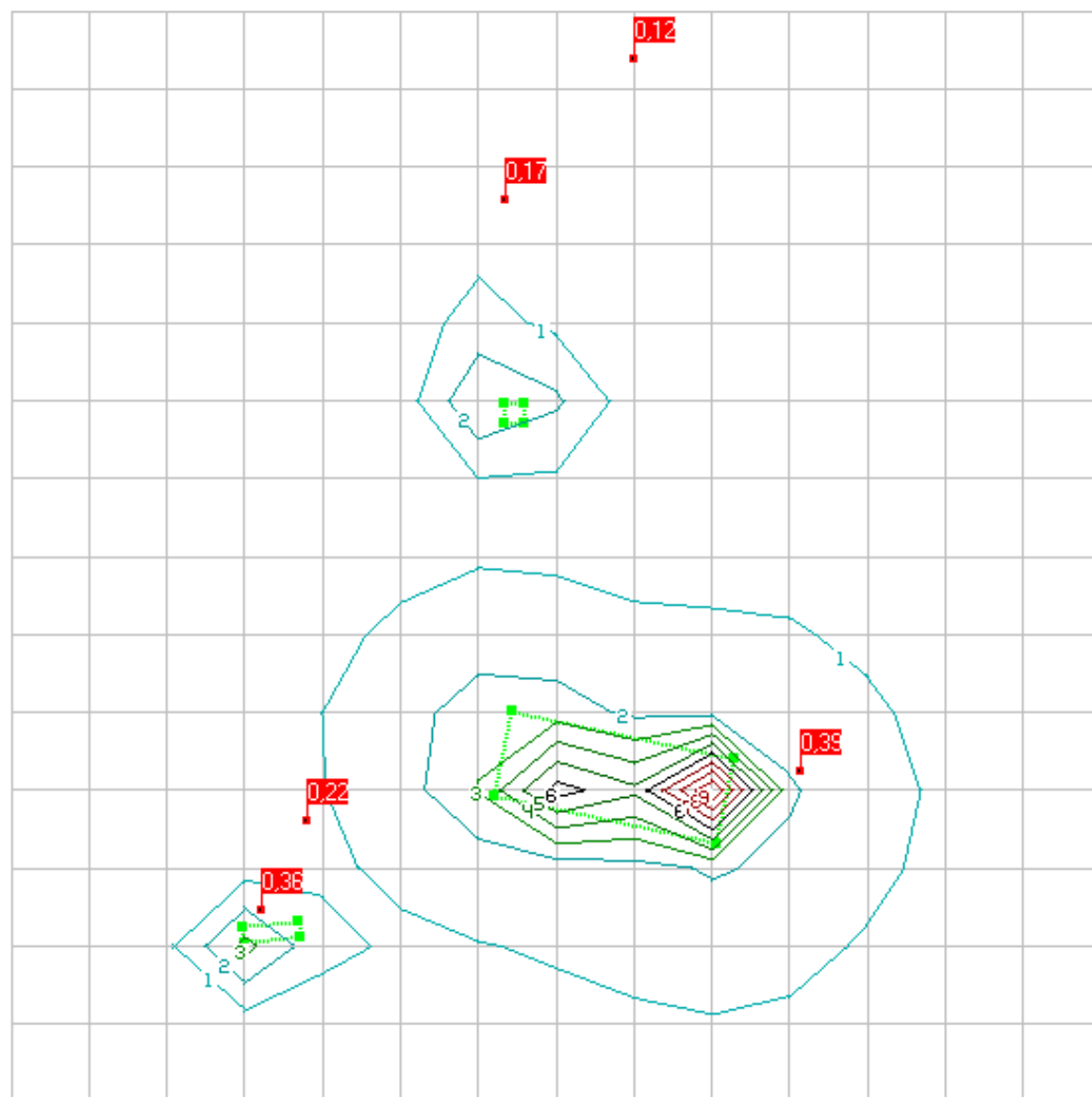
5000

9	-	1.510	ГДК
8	-	1.351	ГДК
7	-	1.192	ГДК
6	-	1.034	ГДК
5	-	0.875	ГДК
4	-	0.716	ГДК
3	-	0.558	ГДК
2	-	0.399	ГДК
1	-	0.240	ГДК
0	-	0.050	ГДК

-2000

-2500

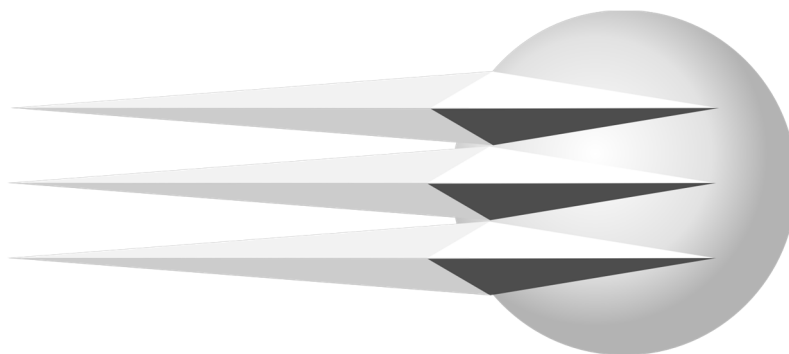
4500



Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



EOL+

Версія 5.3.8

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України,
лист 3141/10/2-10 від 27.03.2007

**РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ**

***Проведення робіт з рекультивації порушених гірничими
роботами виїзної траншеї, місця складування
будівельного сміття в районі вугільного складу дільниці
відкритих робіт***

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
328	Сажа	0,15	1
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
330	Сірки діоксид	0,5	1
337	Оксид вуглецю	5	1
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
328	Сажа
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
330	Сірки діоксид
337	Оксид вуглецю
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	1000	1500	7000	7000	500	500	0	

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Uмс)					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Морозівка, Пантаївка, Новоселівка	0,5	1	2	5	7	0,5	1	1,5			10		5	1	

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,024241	0,048482	310,00	0,75	6	96,66	7	3,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,029660	0,059320	310,00	0,50	6	96,40	7	3,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,017905	0,035810	220,00	0,50	6	96,81	7	3,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,045258	0,090517	30,00	0,75	7	85,99	6	14,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,032327	0,064654	100,00	0,75	6	84,69	7	15,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00

3004 / 328 Сажа

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,008764	0,058425	300,00	0,50	6	77,46	7	22,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,010522	0,070149	310,00	0,50	6	84,51	7	15,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,006938	0,046255	230,00	0,50	6	74,04	7	25,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,061753	0,411687	30,00	1,00	7	97,47	6	2,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,017985	0,119900	110,00	0,75	7	56,89	6	43,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,0160838	0,080419	300,00	0,50	6	77,46	7	22,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,0193112	0,096556	310,00	0,50	6	84,51	7	15,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,0127334	0,063667	230,00	0,50	6	74,04	7	25,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,1133328	0,566664	30,00	1,00	7	97,47	6	2,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,0330071	0,165035	110,00	0,75	7	56,89	6	43,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00

5001 / 330 Сірки діоксид

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,006323	0,012646	300,00	0,50	6	77,46	7	22,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,007592	0,015184	310,00	0,50	6	84,51	7	15,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,005006	0,010012	230,00	0,50	6	74,04	7	25,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,044555	0,089109	30,00	1,00	7	97,47	6	2,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,012976	0,025952	110,00	0,75	7	56,89	6	43,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00

6000 / 337 Оксид вуглецю

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,060701	0,012140	300,00	0,50	6	77,46	7	22,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,072882	0,014576	310,00	0,50	6	84,51	7	15,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,048057	0,009611	230,00	0,50	6	74,04	7	25,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,427726	0,085545	30,00	1,00	7	97,47	6	2,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,124571	0,024914	110,00	0,75	7	56,89	6	43,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,010003	0,010003	300,00	0,50	6	77,46	7	22,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,012010	0,012010	310,00	0,50	6	84,51	7	15,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,007919	0,007919	230,00	0,50	6	74,04	7	25,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,070486	0,070486	30,00	1,00	7	97,47	6	2,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,020528	0,020528	110,00	0,75	7	56,89	6	43,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Група сумачії 31

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-894	-782	0,00E+000	0,093065	300,00	0,50	6	41,55	7	12,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-600	-215	0,00E+000	0,111739	310,00	0,50	6	45,34	7	8,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2566	107	0,00E+000	0,073679	230,00	0,50	6	39,72	7	13,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00
678	3776	0,00E+000	0,655773	30,00	1,00	7	52,29	6	1,36	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1500	4675	0,00E+000	0,190987	110,00	0,75	7	30,52	6	23,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00

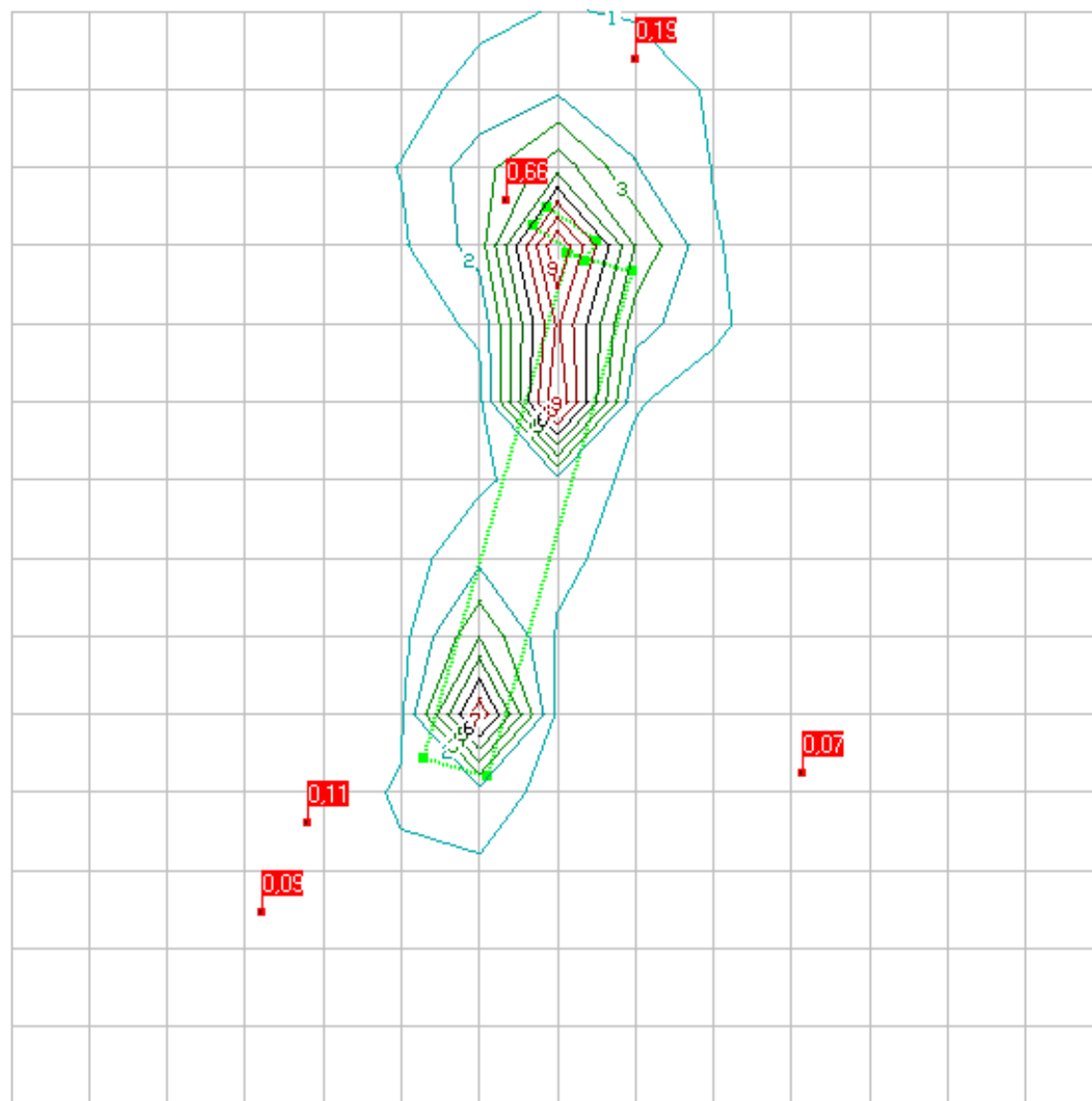
Група сумації 31

5000

-2000

-2500

4500



9	-	1.054	ГДК
8	-	0.943	ГДК
7	-	0.831	ГДК
6	-	0.720	ГДК
5	-	0.609	ГДК
4	-	0.497	ГДК
3	-	0.386	ГДК
2	-	0.274	ГДК
1	-	0.163	ГДК
0	-	0.050	ГДК

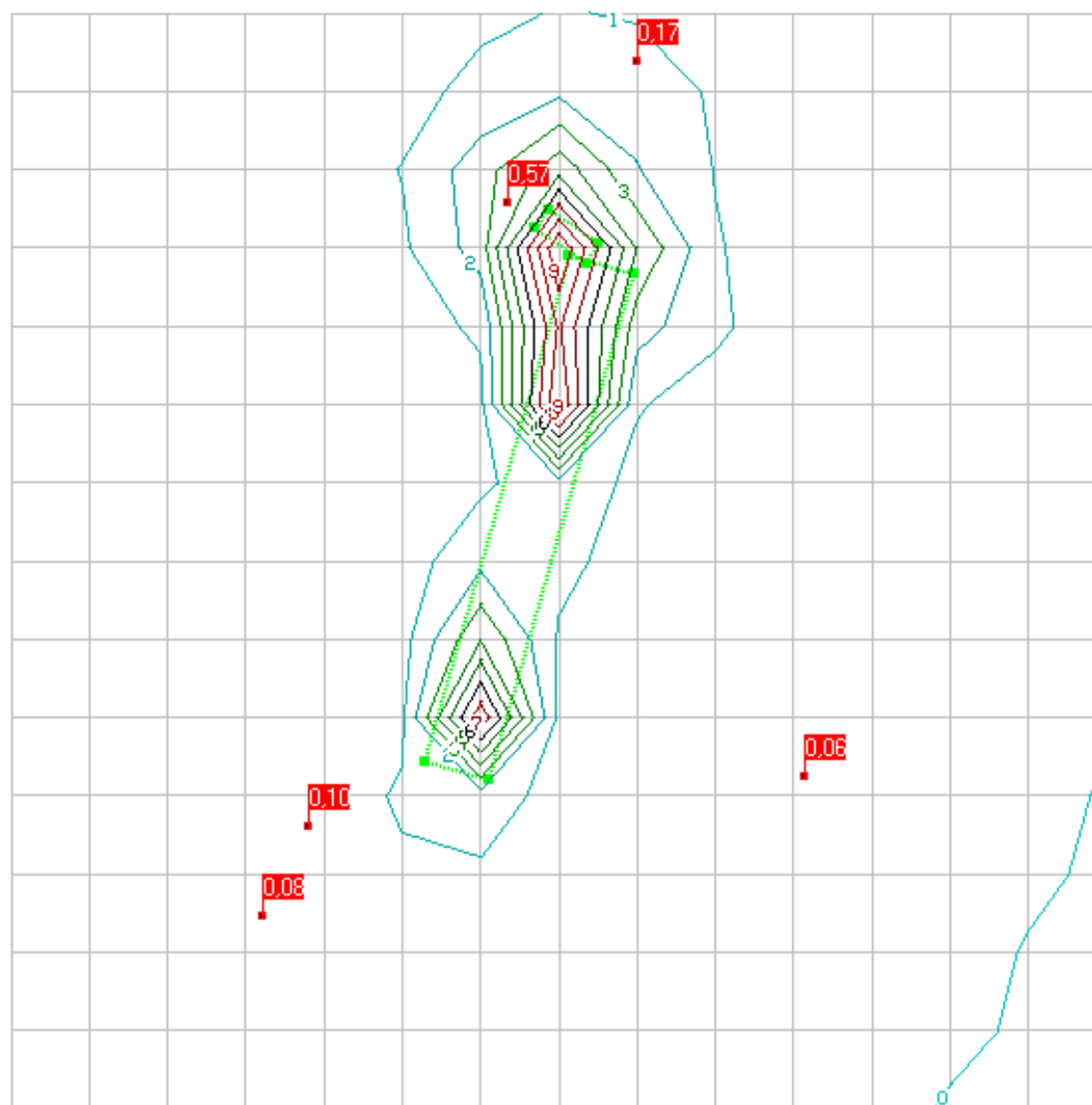
Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.911	ГДК
8	-	0.815	ГДК
7	-	0.718	ГДК
6	-	0.622	ГДК
5	-	0.526	ГДК
4	-	0.430	ГДК
3	-	0.333	ГДК
2	-	0.237	ГДК
1	-	0.141	ГДК
0	-	0.050	ГДК

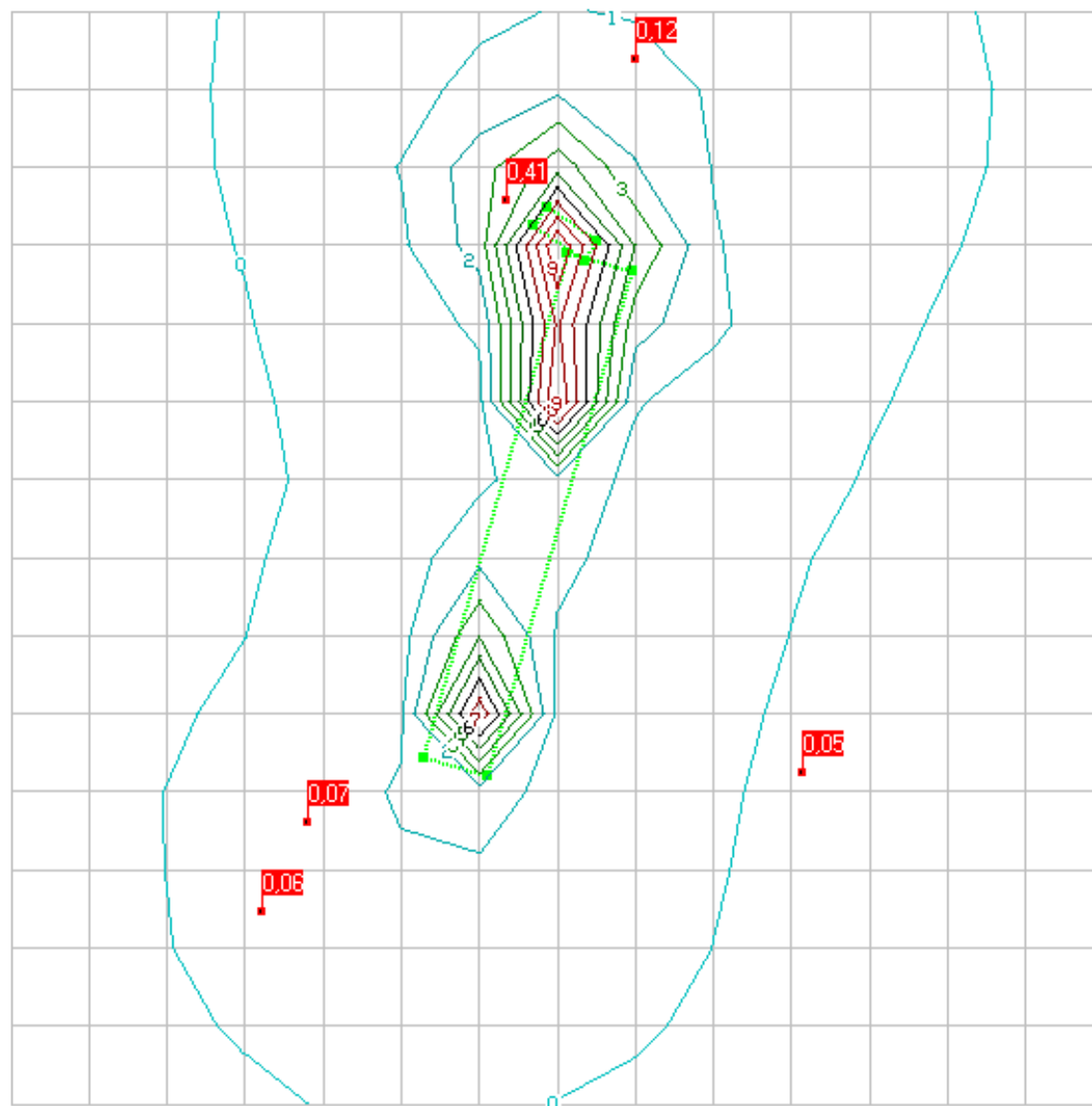
Речовина 03004 / 328 Сажа

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.662	ГДК
8	-	0.592	ГДК
7	-	0.522	ГДК
6	-	0.452	ГДК
5	-	0.382	ГДК
4	-	0.312	ГДК
3	-	0.242	ГДК
2	-	0.172	ГДК
1	-	0.102	ГДК
0	-	0.050	ГДК

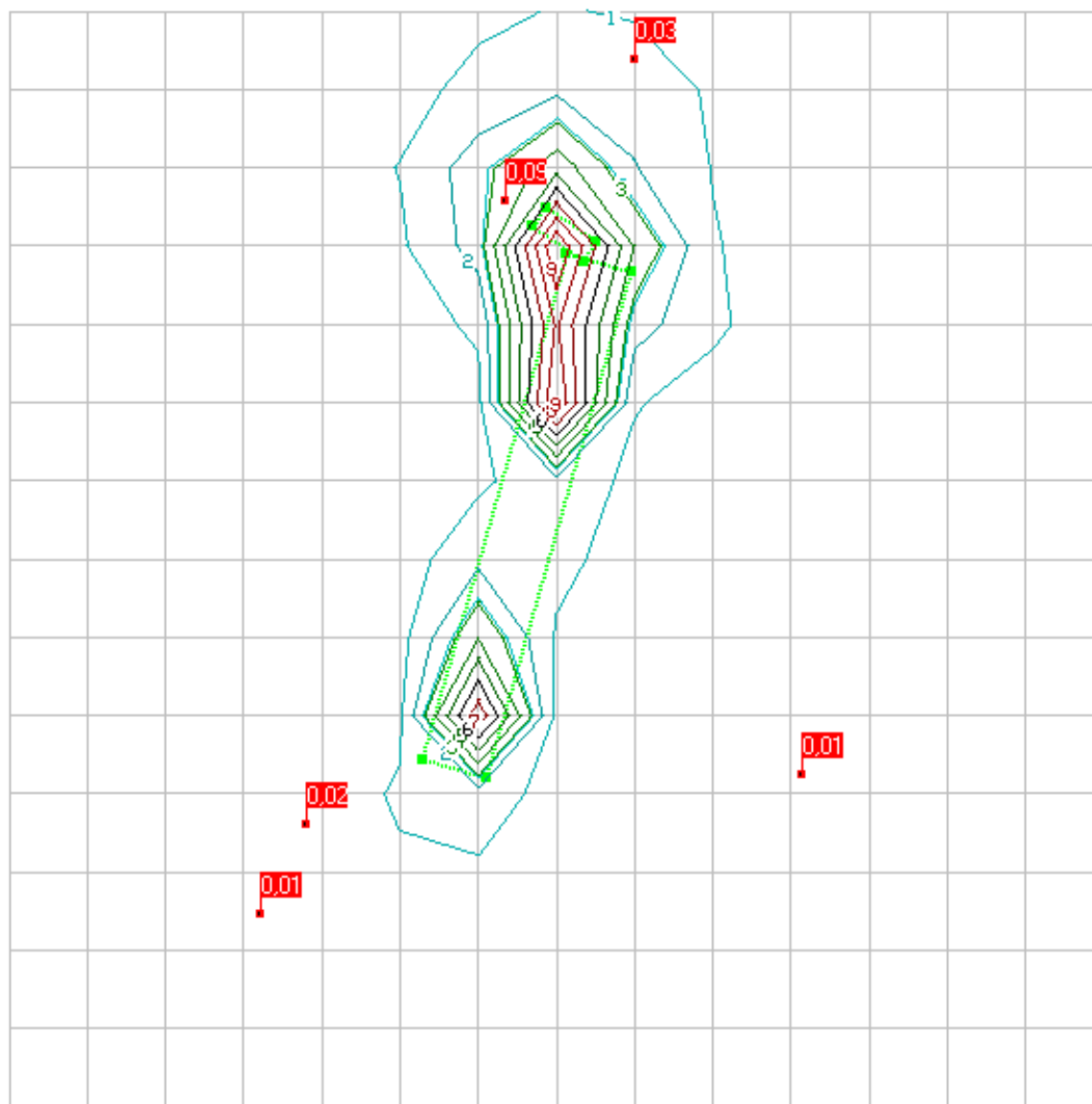
Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.143	ГДК
8	-	0.128	ГДК
7	-	0.113	ГДК
6	-	0.098	ГДК
5	-	0.083	ГДК
4	-	0.068	ГДК
3	-	0.052	ГДК
2	-	0.037	ГДК
1	-	0.022	ГДК
0	-	0.050	ГДК

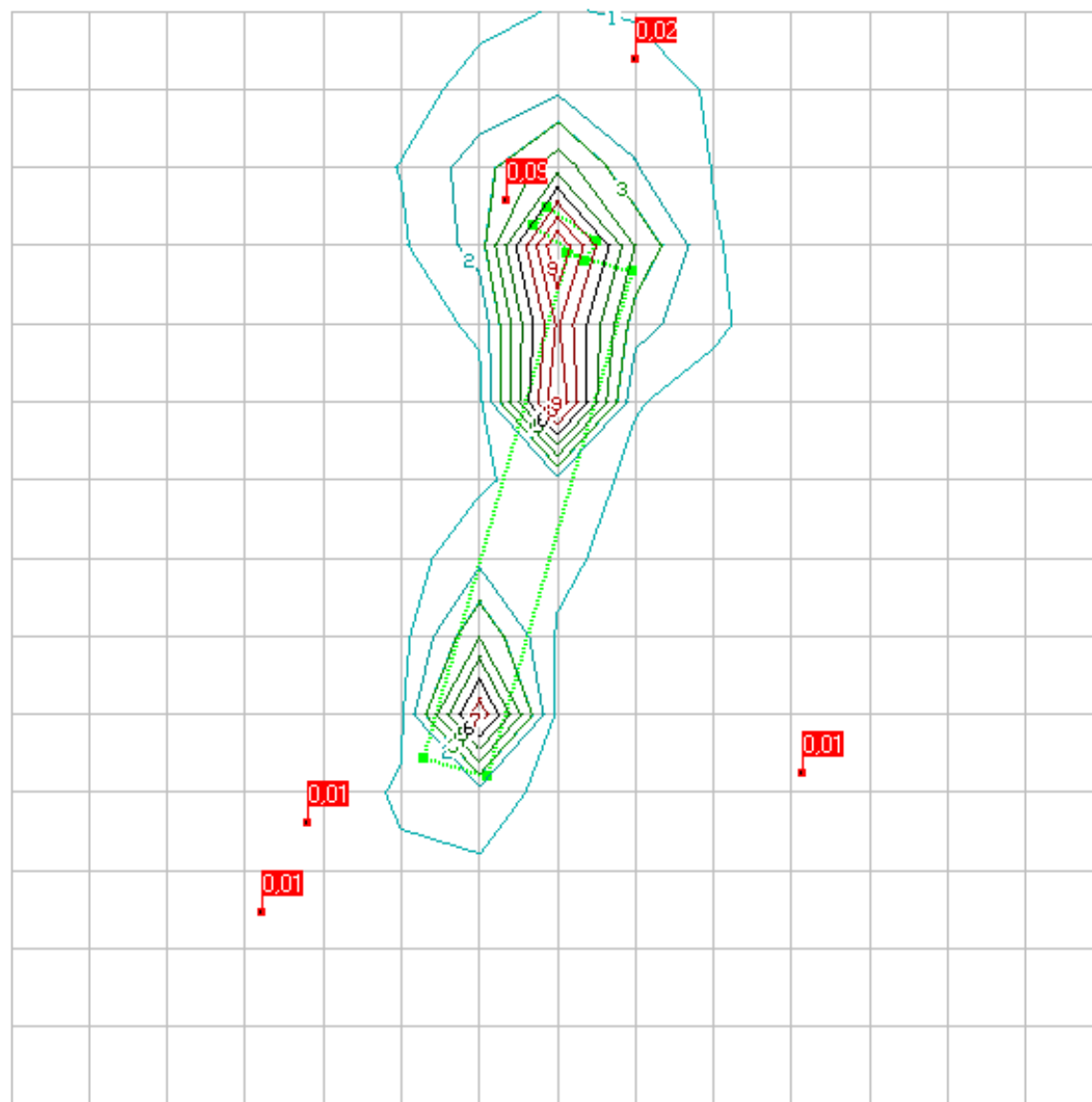
Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.138	г/л
8	-	0.123	г/л
7	-	0.108	г/л
6	-	0.094	г/л
5	-	0.079	г/л
4	-	0.065	г/л
3	-	0.050	г/л
2	-	0.036	г/л
1	-	0.021	г/л
0	-	0.050	г/л

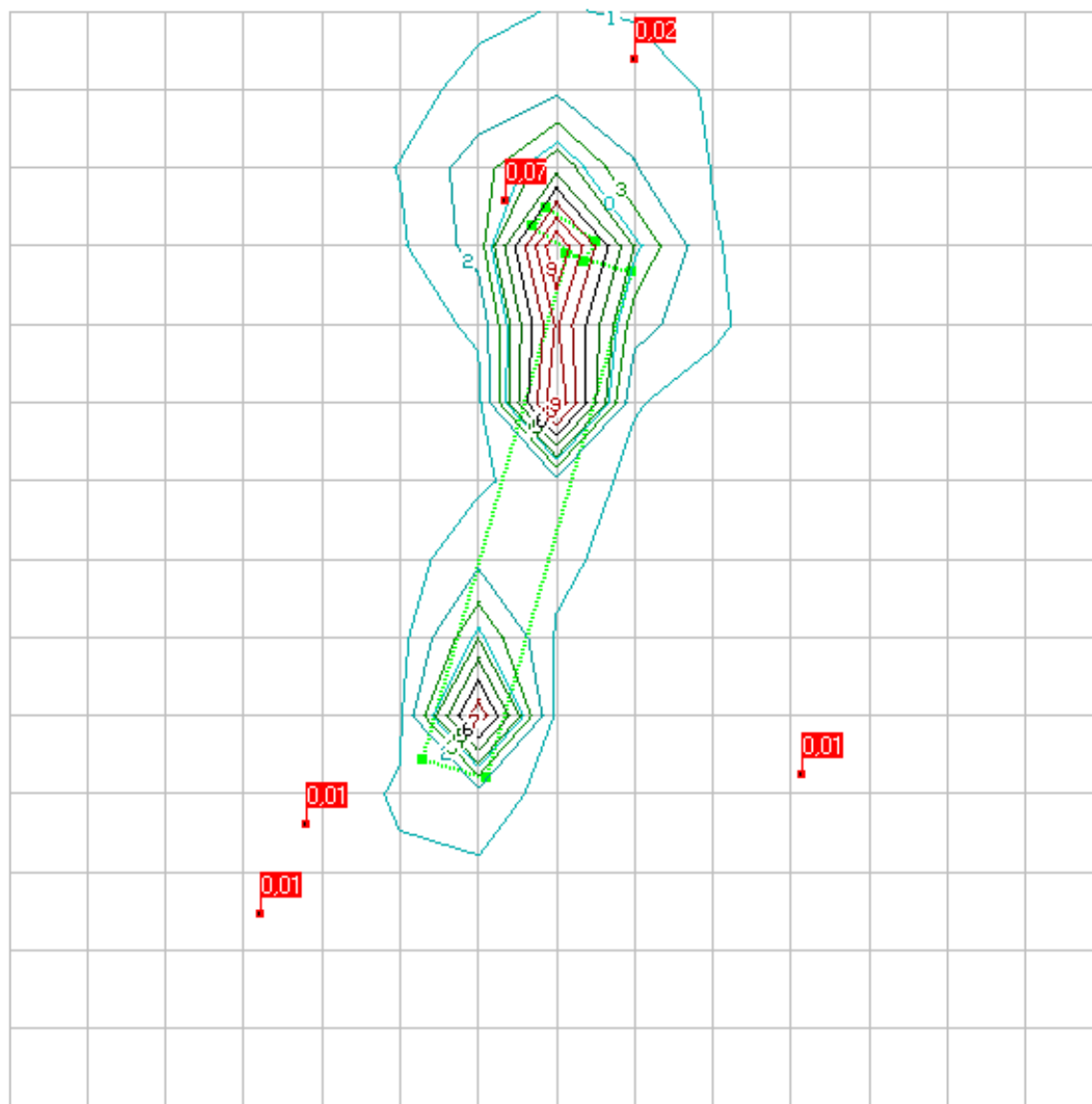
Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

5000

-2000

-2500

4500



9	-	0.113	ГДК
8	-	0.101	ГДК
7	-	0.089	ГДК
6	-	0.077	ГДК
5	-	0.065	ГДК
4	-	0.053	ГДК
3	-	0.041	ГДК
2	-	0.029	ГДК
1	-	0.017	ГДК
0	-	0.050	ГДК

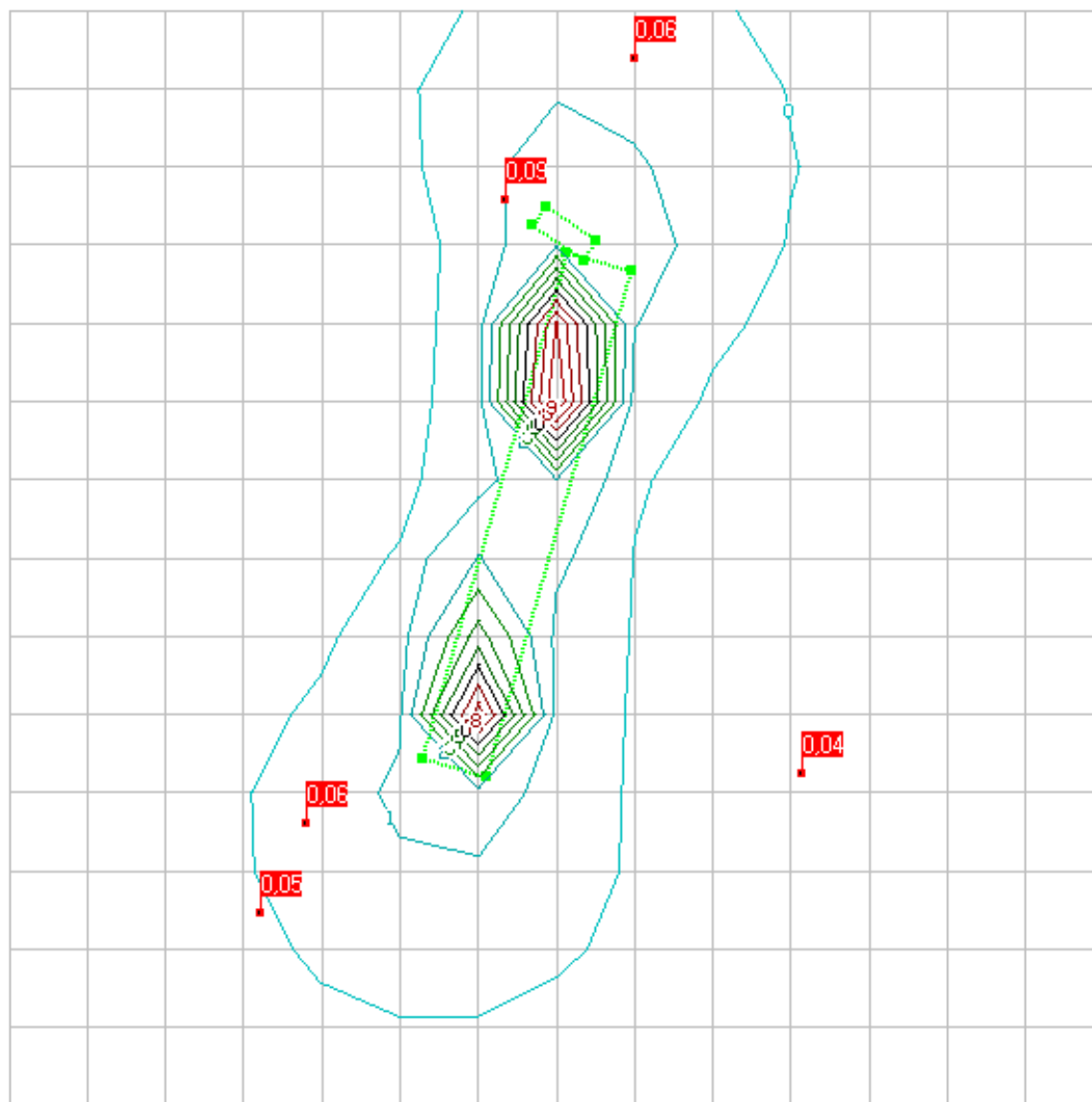
Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

5000

-2000

-2500

4500

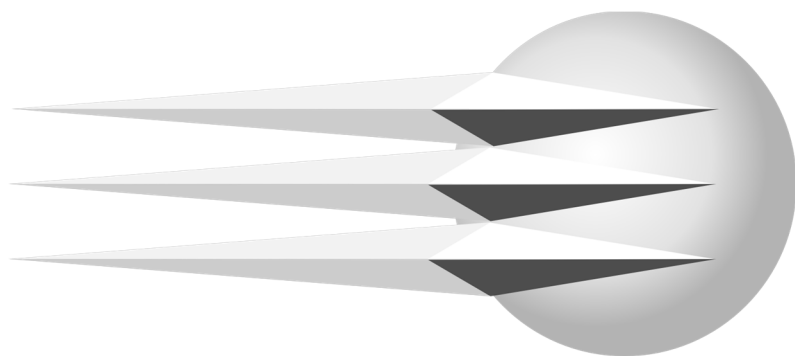


9	-	0.578	ГДК
8	-	0.516	ГДК
7	-	0.455	ГДК
6	-	0.393	ГДК
5	-	0.332	ГДК
4	-	0.270	ГДК
3	-	0.209	ГДК
2	-	0.147	ГДК
1	-	0.086	ГДК
0	-	0.050	ГДК

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія 5.3.8

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України,
лист 3141/10/2-10 від 27.03.2007

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

***Проведення ремонтно-відновлювальних робіт
гідротехнічної споруди Іванівського водосховища***

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

Код міста	Найменування міста	Середня темп. повітря		Гранична швидкість вітру, м/с	Регіональний коеф. страт. атмосфери	Кут між північним напрямком і віссю ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Іванівка	27,7	-6,4	7	200	90	1000	1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X почат.,м	Y почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	0

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(Wo) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0)	Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0)	Температура ПГВС (град. С)	Клас небезпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	10	Гідротехнічна споруда Іванівського водосховища	60	1	0	0	25	15	2		0	27,7	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання речовини	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру									
						0.5 м/с	1 м/с	2 м/с	4 м/с	6 м/с	8 м/с	10 м/с	12 м/с	14 м/с	16 м/сек
1	1	10	123		1	0,069133									
			143		1	0,002605									
			301		1	0,08478									
			1401		1	0,036069									
			1210		1	0,01805									
			616		1	0,093461									
			343		1	0,003333									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,4	1
143	Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)	0,01	1
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1
1401	Ацетон	0,35	1

1210	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,1	1
616	Ксилол	0,2	1
343	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	0,03	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U<=2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам						
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)
143	Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO + NO_2]$)
1401	Ацетон
1210	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)
616	Ксилол
343	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	100	100	0	

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umс)					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Іванівка	0,5	1	2	5	7	0,5	1	1,5			10		1	1	

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

1003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,065128	0,162820	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,031402	0,078506	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,012853	0,032132	130,00	0,75	10	100,00								

1104 / 143 Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,002454	0,245409	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,001183	0,118327	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,000484	0,048430	130,00	0,75	10	100,00								

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,079869	0,399344	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,038510	0,192548	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,015762	0,078809	130,00	0,75	10	100,00								

11007 / 1401 Ацетон

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,033980	0,097084	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,016384	0,046810	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,006706	0,019159	130,00	0,75	10	100,00								

11009 / 1210 Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,017004	0,170044	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,008199	0,081988	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,003356	0,033557	130,00	0,75	10	100,00								

11030 / 616 Ксилол

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/мЗ	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,088047	0,440234	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,042453	0,212264	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,017376	0,086878	130,00	0,75	10	100,00								

16000 / 343 Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/мЗ	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
138	-264	0,003140	0,104664	240,00	7,00	10	100,00								
463	-94	0,001514	0,050465	190,00	7,00	10	100,00								
518	542	0,000620	0,020655	130,00	0,75	10	100,00								