

Глини вуглисті бучацькі – бурі, темно-бурі, щільні, з високим ступенем вуглистості. За гранулометричним складом глини пилюваті, часто містять значну кількість піщаних частинок. За числом пластичності їх можна охарактеризувати як легкі та середні суглинки. Природна вологість глин досить висока – середнє значення $W = 41,8 \%$ (від 20,5 до 65,9), що разом із низькими значеннями об'ємних та питомих мас глин свідчить про високий вміст вуглистого матеріалу в глинах, їхню близькість за властивостями до бурого вугілля.

За опором зсуву в глинах виділяються дві різновиди – щільні та м'якопластичні, слабкі. Останні з різновидів зустрічаються в шаруватій товщі надвугільних глин.

Середні значення показників фізико-механічних властивостей – опору зсуву у м'якопластичних глин у 1,5-2 рази нижчі, ніж у міцних. Їхній опір зсуву по підготовленій поверхні також різний. Для щільних глин середні показники опору зсуву дорівнюють: $\varphi = 27^\circ$ та $C = 0,050$ МПа; по підготовленій поверхні без її зволоження показники знижуються до $\varphi_n = 14^\circ$ та $C_n = 0,045$ МПа, а зі зволоженням – до $\varphi_{nb} = 14^\circ$ та $C_{nb} = 0,03$ МПа. Для м'якопластичних глин ці показники відповідно дорівнюють: при природній вологості – $\varphi_n = 10^\circ$; $C_n = 0,035$ МПа; зі зволоженням – $\varphi_{nb} = 9^\circ$; $C_{nb} = 0,025$ МПа.

Фізико-механічні властивості **бурого вугілля** характеризуються відносно невеликим розкидом показників, що підтверджується результатами вивчення опору вугілля зсуву. З цього випливає, що за опором зсуву вугілля представлене однією різновидністю із середніми показниками: $\varphi = 30^\circ$; $C = 0,10$ МПа в інтервалі нормальних напружень $\sigma = 0,3\text{--}0,5$ МПа.

Піски бучацькі сірі, темно-сірі та темно-бурі різнозернисті, що переходяться догори в дрібнозернисті, місцями вуглисті. Іноді в товщі пісків містяться малопотужні лінзи вуглистих глин та вугілля. За гранулометричним складом бучацькі піски характеризуються дещо більш грубозернистим складом, ніж товща надвугільних пісків. Значення максимальної молекулярної вологоємності бучацьких пісків змінюються в межах від 4,05% (дрібнозернистий вуглистий чистий пісок) до 27,5 % (дуже глинистий пісок). Значення вагової водовіддачі пісків природної будови змінюються від 4,7 % до 17,2 %.

За опором пісків природної будови зсуву середньозернисті піски характеризуються наступними середніми значеннями показників опору зсуву: $\varphi = 36^\circ$ та $C = 0,005$ МПа, піски пилювато-глинистого складу – $\varphi = 20^\circ$ та $C = 0,01$ МПа.

За значеннями опору зсуву підвугільні піски близькі до надвугільних пісків аналогічного складу.

3.7. Земельні ресурси

Характеристика ґрунтів та земельних ресурсів наведена згідно зі «Звітом з дослідження стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Морозівський», підготовленим ФОП Розанов О.В. (додаток 13).

Територія, на якій розташований Морозівський вугільний розріз, характеризується специфічними ґрунтово-геологічними, рельєфними та гідрологічними особливостями, що склалися під впливом як природних факторів, так і потужної техногенної трансформації, спричиненої багаторічною гірничодобувною діяльністю.

Ґрунтовий покрив у межах цієї території до початку промислового освоєння був представлений, переважно, сірими та темно-сірими лісовими ґрунтами, сформованими на лесоподібних суглинках. Ці ґрунти вирізняються значним вмістом гумусу, доброю структурою, середньою або підвищеною природною родючістю та значною водопроникністю у верхніх горизонтах. Лісостепові умови сприяли формуванню дерново-гумусових профілів, що забезпечували стабільність ґрунтового середовища до початку інтенсивної гірничої діяльності.

Проте внаслідок тривалого антропогенного впливу (розкривні роботи, формування відвалів, рекультиваційні та технічні роботи), первинний ґрунтовий покрив зазнав значної деградації. Значні площі природних ґрунтів були повністю вилучені або перекриті техногенними відкладами – глинистими і піщаними породами, що не пройшли ґрунтоутворного процесу і мають низьку біологічну продуктивність. У межах відвалів та конусів виносу ґрунтова товща часто відсутня, а на деяких ділянках – заміщена товщею насипних порід, у структурі яких переважають алювіальні піски та розкривні глини, що формують ділянки техногенного субстрату.

Сучасні ґрунтові умови характеризуються високою строкатістю, неоднорідністю за гранулометричним складом та порушеною структурою профілю, що ускладнює процеси природного відновлення. Ці ґрунти мають низьку пористість та водоутримуючу здатність, схильні до ущільнення, поверхневої заплывності та ерозійного розмиву у періоди випадання інтенсивних опадів.

Агрохімічний склад ґрунтів

Верхня тераса відвалу – технічний рекультиваційний горизонт після первинного зняття родючого шару характеризується більш пухкою структурою порівняно з природними ґрунтами, що зумовлено переміщенням та механічною обробкою під час гірничо-технічних робіт. У складі ґрунту спостерігається збагачення органічною речовиною за рахунок внесення залишків рослинного матеріалу та часткового природного відновлення. Така структура сприяє кращій аерації та водопроникності, однак потребує додаткового насичення макро- та мікроелементами для забезпечення повноцінної родючості.

Агрохімічний аналіз моделює такі орієнтовні показники для цього типу ґрунтів: вміст гумусу – 2,4–2,8 %, що є нижчим за рівень природних чорноземів регіону (5 – 6 %), але достатнім для підтримки початкової рослинності; реакція середовища (рН) – слабокисла або близька до нейтральної, у межах 6,4–6,8; вміст легкогідролізованого азоту – 58–65 мг/кг, рухомого фосфору – 42–50 мг/кг, обмінного калію – 75–85 мг/кг ґрунту. Такі параметри вказують на помірне забезпечення елементами живлення, проте для інтенсивного розвитку культурних видів та підвищення продуктивності рекультивованих ділянок необхідне внесення органічних і мінеральних добрив.

На поверхні тераси сформувалися угруповання переважно трав'янистої рослинності з включенням чагарникових і поодиноких деревних форм. Домінують види, стійкі до нестабільних агроєкологічних умов: пшінка весняна (*Ficaria verna*), конюшина

лучна (*Trifolium pratense*), люцерна серпувата (*Medicago falcata*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), кульбаба звичайна (*Taraxacum officinale*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata*). Із чагарникових видів поширена шипшина звичайна (*Rosa canina*), серед деревних – верба біла (*Salix alba*), що свідчить про початкові процеси вторинного заростання та стабілізації ґрунтового покриву.

Прибережна глинисто-піщана ділянка представлена субстратами зі значним вмістом піщаних фракцій (55–60 %) та глинистих включень (20–25 %), решту становлять пилюваті частинки. Такий склад зумовлює швидке дреноування води при опадах та обмежену вологозатримуючу здатність, але водночас сприяє формуванню аераційних умов, придатних для росту гідрофільної рослинності. Агрохімічні показники моделюються такими: гумус – 1,5-1,8 %, рН – 6,8-7,2 (нейтральна реакція), легкогідролізований азот – 40-45 мг/кг, рухомий фосфор – 28-34 мг/кг, обмінний калій – 60-70 мг/кг. Глинисті компоненти підвищують вміст дрібнодисперсних частинок, що забезпечує певний запас поживних речовин і стабільність структури при хвильовому та вітровому впливі. У поєднанні з прибережним мікрокліматом ці умови створюють потенціал для подальшого відновлення біорізноманіття та формування стійких прибережних екотопів.

Аналіз агрохімічного стану ґрунтів верхньої тераси відвалу та прибережної глинисто-піщаної ділянки свідчить про те, що ці території перебувають на початкових етапах природної сукцесії та відновлення, однак їхній екологічний потенціал значно обмежений через специфічні властивості субстратів.

З екологічної точки зору, недостатня родючість і структурна нестабільність ґрунтів призводять до сповільненого формування природних угруповань, зниження біорізноманіття та підвищеної чутливості екосистеми до зовнішніх впливів.

Нерекультивовані ділянки можуть тривалий час залишатися у стані екологічної деградації, не виконуючи повною мірою функції буферних зон, ґрунтозахисту та біологічної фільтрації стоку.

Рекультивація у цьому випадку є не лише бажаною, а й необхідною, оскільки вона дозволить прискорити відновлення рослинного покриву, стабілізувати ґрунтову структуру, підвищити забезпеченість макро- та мікроелементами, зменшити ризик ерозії та створити передумови для формування більш різноманітних і стійких біоценозів. Це сприятиме інтеграції рекультивованих ділянок у навколишній природний ландшафт і підвищить екологічну цінність території.

Токсичність ґрунту

В рамках проведення досліджень стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Морозівський» (додаток 13) ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ» була проведена оцінка токсичності ґрунтів методом біотестування.

Оцінка токсичності ґрунтів у цьому дослідженні проводилася відповідно до методичних рекомендацій зросткового тесту та методики біотестування із використанням ґрунтових безхребетних (*Eisenia fetida*) для визначення гострої та хронічної токсичності, а також рослинних тест-об'єктів (*Lactuca sativa*) для оцінки фітотоксичності через проростання та розвиток кореневої системи.

Контрольний ґрунт – це еталонний зразок із низьким рівнем токсикантів, на якому тест-організми демонструють оптимальні показники росту, розвитку та виживаності. У даному випадку контрольний ґрунт було відібрано з ділянки, віддаленої від техногенного впливу, на території сільськогосподарського угіддя з багаторічною рослинністю, розташованого за 15 км від меж Морозівського розрізу.

Цей ґрунт має сталий агрономічний профіль, нейтральну реакцію рН, вміст органічної речовини понад 3% та відсутність ознак забруднення важкими металами чи нафтопродуктами.

Було відібрано два типи об'єднаних проб техногенних ґрунтів:

- верхня тераса відвалу – технічний рекультиваційний горизонт після первинного зняття родючого шару. Ґрунт має більш пухку структуру, збагачену органічною речовиною. Рослинність: пшінка весняна (*Ficaria verna*), конюшина лучна (*Trifolium pratense*), люцерна серпувата (*Medicago falcata*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), кульбаба звичайна (*Taraxacum officinale*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata*), шипшина звичайна (*Rosa canina*), верба біла (*Salix alba*).

- прибережна глинисто-піщана ділянка – найнижчий рівень кар'єру, біля води, під впливом періодичного підтоплення. Рослинність: рогіз широколистий (*Typha latifolia*), осока волосиста (*Carex pilosa*), лобода біла (*Chenopodium album*), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia*), щавель шпинатний (*Rumex patientia*).

Таблиця 3.7.2 – Результати біотестування ґрунту

Параметр	Верхня тераса (%)	Прибережна ділянка (%)	Фітотоксичний ефект (%)
Виживаність <i>Eisenia fetida</i>	85	60	29,4
Репродуктивна активність <i>Eisenia fetida</i>	80	55	31,3
Проростання <i>Lactuca sativa</i>	88	68	22,7
Довжина кореня <i>Lactuca sativa</i>	78	53	32,1

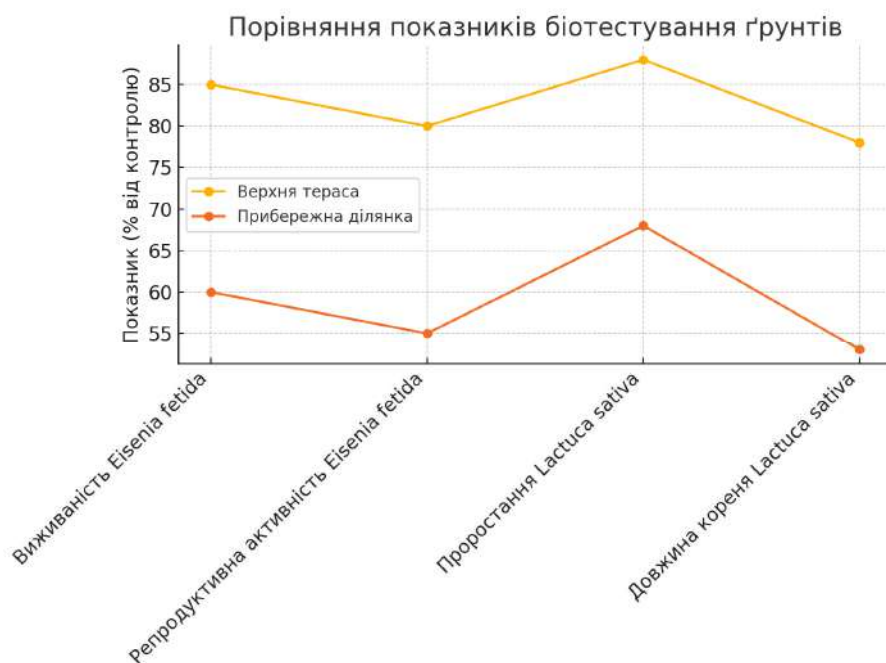


Рисунок 3.7.1 – Порівняння показників біотестування між ділянками

Отримані результати свідчать про виражену різницю у токсикологічному стані двох типів ґрунтів, що перебувають у межах одного техногенного ландшафту – Морозівського розрізу.

Верхня тераса відвалу демонструє сприятливі умови для розвитку ґрунтової та рослинної біоти. Показники виживаності *Eisenia fetida* (85%) та їхньої репродуктивної

активності (80 %) знаходяться у межах, що відповідають низькому рівню екотоксичності. Проростання насіння *Lactuca sativa* становить 88% від контролю, а довжина коренів – 78 %, що є типовими для субстратів, які вже частково пройшли стадію природної рекультивациі.

Прибережна глинисто-піщана ділянка характеризується суттєво вищим рівнем екотоксичності. Падіння виживаності *Eisenia fetida* до 60 % та зниження репродуктивної активності до 55% вказують на наявність у ґрунті речовин, що пригнічують життєдіяльність ґрунтової фауни. Значне скорочення довжини коренів *L. sativa* (до 53 % від контролю) свідчить про сильний фітотоксичний ефект (ФЕ = 32,1 %), що може бути зумовлений підвищеним вмістом розчинних солей, важких металів або органічних сполук.

Порівняльний аналіз демонструє, що прибережна зона має в середньому на 25 – 30 % нижчі значення життєздатності тест-організмів і вищий рівень фітотоксичності, ніж верхня тераса. Це підтверджує неоднорідність техногенного субстрату та необхідність відновлювальних заходів у прибережній частині, тоді як верхня тераса може розвиватися переважно шляхом природної сукцесії.

Результати лабораторних досліджень проб ґрунту

Результати досліджень проб ґрунтів, проведених ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОІН» (додаток 13) наведені в таблиці 3.7.1.

Таблиця 3.7.1 – Результати вимірювань показників складу та властивостей ґрунтів

Номер проби	Місце відбору, прив'язка до місцевості	Показник	Одиниця вимірювання	Результат вимірювання	ГДК
1	Точка 1 (48°41'04.2''N 32°56'15.1''E)	Водневий показник рН	рН	7,1	-
		Загальний фосфор	мг/кг	40,5	-
		Калій	мг/кг	25,4	-
		Азот амонійний	мг/кг	39,7	-
		Нікель	мг/кг	1,25	4,0
		Цинк	мг/кг	8,7	23,0
		Залізо	мг/кг	204,3	-
		Нафтопродукти	мг/кг	215,0	500*
		Свинець	мг/кг	1,1	6,0
		Кобальт	мг/кг	0,80	5,0
		Марганець	мг/кг	111,3	140,0

* Гранично допустимі концентрації (ГДК) згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 1595 від 14.07.2020 року «Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті».

** Гранично допустимі концентрації (ГДК) згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 1325 від 15.12.2021 року «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

Проведені ґрунтові дослідження не зафіксували перевищень гранично допустимих концентрацій для важких металів та нафтопродуктів. Концентрації свинцю (1,1 мг/кг при ГДК 6,0 мг/кг), цинку (8,7 мг/кг при ГДК 23,0 мг/кг), нікелю (1,25 мг/кг при ГДК 4,0 мг/кг), кобальту (0,8 мг/кг при ГДК 5,0 мг/кг), марганцю (111,3 мг/кг при ГДК 140 мг/кг) та нафтопродуктів (215,0 мг/кг при ГДК 500 мг/кг) підтверджують, що ґрунтовий покрив перебуває у задовільному екологічному стані та не має значного техногенного навантаження на момент дослідження.

3.8. Водні об'єкти

3.8.1. Поверхневі водні об'єкти

Водний фонд області складає 1599 річок: 2 великі річки - Дніпро і Південний Буг, 8 середніх річок: Велика Вись, Висунь, Інгул, Інгулець, Синюха, Тясмин, Чорний Ташлик, Ятрань та 1589 малих річок, загальною довжиною 7233,6 км.

Річка Дніпро в межах області має довжину 68 км, або 6 % від усієї її протяжності в межах України. До басейну річки Дніпро відноситься 35 % території області. В свою чергу басейн річки Дніпро на території області - це частини суббасейнів Середнього Дніпра та Нижнього Дніпра.

У суббасейні Середнього Дніпра налічується 125 річок сумарною довжиною 680 км, із них:

- великі, з водозбірною площею понад 50 тис. кв. км - річка Дніпро; середні, з водозбірною площею від 2 до 50 тис. кв. км - річка Тясмин;
- малі, з водозбірною площею до 2 тис. кв. км - 123 річки, із яких 17 мають довжину понад 10 км;
- 109 річок або ж 88 % від загальної кількості водотоків, пересихаючі у меженний період або повністю пересихаючі.

У суббасейні Нижнього Дніпра налічується 295 річок загальною довжиною 1413,7 км, із них:

- дві середні, з водозбірною площею від 2 до 50 тис. кв. км - річки Інгулець та Висунь;
- малі, з водозбірною площею до 2 тис. кв. км - 293 річки, із яких 26 мають довжину понад 10 км;
- 279 річок або ж 94 %, від загальної кількості водотоків, пересихаючі у меженний період або повністю пересихаючі.

За своїм водним режимом річки відносяться до східноєвропейського типу річок з переважно сніговим та дощовим живленням.

Відрізок Дніпра, що протікає по території Кіровоградської області, перетворений на «штучні моря» - Кременчуцьке та Кам'янське водосховища. Загальна протяжність берегової лінії Кременчуцького водосховища в межах області складає - 100,1 км, з яких 35,02 км - абразійні береги, Кам'янського - 39,0 км, з яких 9,8 км береги, що розмиваються.

Річка Південний Буг протікає на південному заході області, довжиною 84 км, або 10 % від її загальної довжини. Басейн річки на території області складає 65 %.

У басейні річки Південний Буг налічується 1179 річок, сумарною довжиною 5139,9 км, із них:

- великі, з водозбірною площею понад 50 тис. кв. км - річка Південний Буг;
- середні, з водозбірною площею від 2 до 50 тис. кв. км - річки: Велика Вись, Ятрань, Чорний Ташлик, Мертвовід, Гнилий Єланець, Інгул, Громоклія та Синюха;
- малі, з водозбірною площею до 2 тис. кв. км - 1170 річок, із яких 105 мають довжину понад 10 км;
- 790 річок або ж 67 %, від загальної кількості водотоків, розташованих на території області, пересихаючі у меженний період або повністю пересихаючі.

Річки басейну належать до Середньобузького гідрологічного району і характеризуються високими весняними повенями та низькою водністю в меженний період, літніми і зимовими паводками. Останні десять років спостерігається низька водність в меженний період та маловиражені невисокі весняні повені.

За своїм водним режимом річки відносяться до східноєвропейського типу річок з переважно сніговим та дощовим живленням.

Область малозабезпечена місцевими водними ресурсами. Характерним для області є те, що більшість обсягу річкового стоку, до 80 %, припадає на період повені, а в періоди літньої межени близько 70 % річок пересихають.

Наявні водні ресурси не забезпечують у повному обсязі потреби населення та галузей економіки, оскільки водні ресурси по території області розподілені нерівномірно. Усунення територіальної і часової нерівномірності розподілу річного стоку здійснюється за допомогою ставків та водосховищ.

За даними останньої інвентаризації в області налічується 3006 ставків загальною площею водного дзеркала 18,4355 тис. га та об'ємом 260,9384 млн куб. м та 57 водосховищ площею 8,597 тис. га та об'ємом 208,565 млн куб. м.

У басейні Південного Бугу побудовано в різні часи 2301 ставок та 46 водосховищ, в суббасейні Нижнього Дніпра - 470 ставків та 9 водосховищ та у суббасейні Середнього Дніпра - 235 ставків та 2 водосховища.

Покриття дефіциту водних ресурсів здійснюється шляхом забору води з річки Дніпро та її подачею в маловодні регіони.

Таблиця 3.8.1 – Характеристика водних об'єктів Кіровоградської області

Кількість річок				Довжина в межах області			
Загальна кількість, (од.)	Великі, (од.)	Середні, (од.)	Малі, (од.)	Всього, тис.км	Великі, тис.км	Середні, тис.км	Малі, тис.км
1	2	3	4	5	6	7	8
1599	2	8	1589	7,2336	0,1307	0,7845	6,3184

Озера			Ставки			Водосховища		
Загальна кількість, (од.)	Площа дзеркала, га	Обсяг води при НІР*, тис. м ³	Загальна кількість, (од.)	Площа дзеркала, тис.га	Обсяг води при НІР*, млн. м ³	Загальна кількість, од.	Площа дзеркала, тис. га	Обсяг води при НІР*, млн. м ³
9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	16,00	-	3006	18,435	206,9384	57	8,597	208,565

* - НІР- нормальний підпиртий рівень

Згідно з листом Регіонального офісу водних ресурсів у Кіровоградській області № 629/01-12 від 02.06.2025 р. (додаток 12) найближчим до ділянки здійснення планованої діяльності водним об'єктом є річка Інгулець, що протікає на відстані близько 1,75 км. Верхів'я річки Користівка, правої притоки річки Інгулець, знаходиться на відстані близько 2,24 км.

Річка Інгулець – права притока Дніпра. Довжина річка – 551 км, площа басейну – 13 700 км².

Витік річки розташований біля с. Топило Кропивницького району. Впадає в р. Дніпро двома рукавами біля с. Садове Херсонського району Херсонської області.

Протікає по Придніпровській височині територією Кіровоградської та Дніпропетровської областей, у нижній течії – Причорноморською низовиною в межах Миколаївської та Херсонської областей. Нижче с. Микільське Херсонського району утворює лиман завширшки до 1 км і впадає в Дніпро за 45 км від його гирла двома рукавами. Загальний напрям течії – південний.

Верхів'я річки є низкою озероподібних або болотистих плес, що з'єднуються між собою лише під час весняного водопілля або після сильних злив. Річкова долина у верхній течії трапецієподібна, завширшки до 1 км.

У середній течії (поблизу Кривого Рогу) тече у скелястих берегах, є багато перепадів, порожистих ділянок. Русло має ширину 25-30 м, глибину – 1,7 м. У нижній течії долина терасована (3-4 тераси), завширшки до 5 км, заплава шириною до 1,5 км.



Рисунок 3.8.1 – Водні об'єкти в районі здійснення планованої діяльності

Трапляються заболочені ділянки, солончаки. Русло дуже звивисте: від витoku до гирла утворює понад 50 меандрів. Падіння річки – 175 м. Похил річки: 1,2 м/км у верхній течії, 0,32 м/км в пониззі.

Інгулець – типова рівнинна річка з високим весняним водопіллям та низькими літньою і зимовою межами. Основний річковий стік формується у верхній частині басейну (80 %). Стік зарегульований Олександрійським (Войнівським), Іскрівським та Карачунівським водосховищами. Коефіцієнт зарегульованості – 81 %. Річка замерзає в грудні, скресає в березні. Максимальна температура води влітку сягає 25-27 °С.

Хімічний склад води – сульфатно-гідрокарбонатний кальцієво-магнієвий.

Тип живлення – природне, переважно снігове.

Притоки річки: ліві – Березівка, Зелена, Жовта, Саксагань, Кобильна; праві – Бешка, Бокова, Верблюжка, Висунь. Найбільші притоки – Висунь (195 км) та Саксагань (144 км).

Інгулець є унікальним водотоком. Річка повністю функціонує як природно-антропогенна система або водогосподарський комплекс, що підживлюється водою з Дніпра. Інгулець є джерелом господарсько-питного водопостачання міст Кривого Рогу (Карачунівське водосховище) та Жовтих Вод (Іскрівське водосховище), приймає скиди надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу, забезпечує потреби Інгулецької зрошувальної системи. Водосховища використовують для місцевих рекреаційних цілей.

Річка Користівка – права притока Інгульця. Довжина річки приблизно 11,6 км. Місцями пересихає. Бере початок у селі Веселе. Тече переважно на північний схід через Войнівку і там впадає у річку Інгулець.

Згідно з ст. 88 Водного Кодексу України з метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності вздовж річок, морів і навколо озер, водоймищ й інших водойм в межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під прибережні захисні смуги. Згідно ст. 88 Водного кодексу України розмір прибережної захисної смуги р. Інгулець, яка відноситься до середніх річок, становить 50 м. Річка Користівка відноситься до малих річок з розміром прибережної захисної смуги 25 м. По відношенню до промайданчиків здійснення планованої діяльності розмір нормативної прибережної захисної смуги водних об'єктів дотримується.

Система водних ресурсів території суттєво трансформована внаслідок техногенного втручання. До початку гірничої розробки основними водними об'єктами регіону були малі водотоки, що належать до басейну річки Інгулець. Після розробки кар'єру та припинення його експлуатації ключовим водним об'єктом став штучно створений водойм – кар'єрне озеро, що має площу близько 120 га та глибину до 20–30 м у центральній частині.

Кар'єрне озеро є водоприймачем атмосферних опадів, ґрунтових вод та поверхневого стоку з прилеглих територій. Його гідрологічний режим визначається балансом надходження та випаровування, а також відсутністю організованої системи поверхневого водовідведення. Вода у кар'єрному озері має характерний бірюзовий колір через специфічний мінеральний склад порід, з якими контактує вода. Водночас в умовах порушеного природного дренажного режиму зберігається ризик підтоплення прилеглих ділянок у разі підвищення рівня озера внаслідок інтенсивних опадів чи весняного водопілля.

Гідрогеологічні умови території характеризуються наявністю залягання водоносних горизонтів у товщі пухких алювіально-делювіальних та розкривних порід.

Підвищена водопроникність техногенних насипів та розпушених схилів створює передумови для формування локальних дренажних потоків та підземного водообміну, що впливає на стан прилеглих земельних масивів та потребує подальшого гідрогеологічного моніторингу.

В рамках проведення досліджень стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Морозівський» (додаток 13) ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ» була проведена оцінка якості води у водоймі методом біотестування.

Відбір проб води проводився у межах кар'єрної водойми в двох глибинних горизонтах – придонному та поверхневому, що зумовлено необхідністю врахування стратифікації та можливих відмінностей у хімічному складі води внаслідок сезонних і гідродинамічних процесів. Біотестування виконувалося відповідно до «Методичних вказівок з оцінки токсичності вод за допомогою *Daphnia magna*» (МОЗ України) та «Методики біотестування за допомогою *Ceriodaphnia affinis*» із використанням двох видів тест-організмів зоопланктону (*D. magna* та *C. affinis*), а також вегетативних тестів із застосуванням *Allium cepa* (цибуля ріпчаста) та *Lactuca sativa* (салат посівний). Такий комплекс забезпечує оцінку як гострої токсичності, так і потенційної фітотоксичності водного середовища.

Під час експерименту визначалися показники виживаності, поведінкової активності та репродуктивного потенціалу ракоподібних, а також інтенсивність росту кореневої системи рослинних тест-об'єктів у порівнянні з контрольними зразками.

Аналітична інтерпретація результатів показує наявність суттєвих відмінностей між пробами, що свідчить про неоднорідний розподіл токсичного навантаження у товщі води.

Проба № 1 з придонного шару демонструє мінімальні показники токсичності: смертність *D. magna* становить 7%, *C. affinis* виживають повністю. Зниження росту коріння *A. cepa* до 30% від контролю може бути зумовлено впливом розчинених мінералів чи важких металів у донних відкладеннях, тоді як значне збільшення росту *L. sativa* (137%) свідчить про можливу наявність у воді біогенних елементів, які виконують роль стимуляторів росту.

Проба № 2 (поверхневий шар) виявила підвищений рівень токсичності: смертність *D. magna* – 17 %, *C. affinis* – 10 %, що вказує на присутність у поверхневому горизонті органічних та неорганічних забруднювачів, які надходять до водойми з атмосферними опадами та поверхневим стоком. Ріст коріння *L. sativa* знижений до 64 %, а *A. cepa* – до 20 % від контролю, що свідчить про пригнічення метаболічної активності рослин у таких умовах.

Проба № 3 (придонний шар) демонструє суттєве зростання токсичності у порівнянні з пробєю № 1: смертність *D. magna* – 33 %, *C. affinis* – 20 %, зниження росту *L. sativa* до 75 % та *A. cepa* до 40 % від контролю. Це може бути пов'язано з накопиченням важких металів і продуктів розкладу органічних речовин у придонному шарі, що створює несприятливі умови для живих організмів.

Проба № 4 (поверхневий шар) має найвищий рівень токсичності: смертність *C. affinis* сягає 80 %, *D. magna* – 33 %. Ріст коріння *L. sativa* знижений до 58 %, *A. cepa* – до 100 % (повна зупинка росту). Такий рівень токсичності може свідчити про локальне потрапляння концентрованих забруднювальних речовин у поверхневі шари водойми, ймовірно, під час злив чи танення снігу, коли відбувається інтенсивне надходження поллютантів із техногенних ділянок прилеглої території.

Таблиця 3.8.2 – Результати біотестування води

№ проби	Смертність <i>Daphnia magna</i> %	Смертність <i>Ceriodaphnia affinis</i> , %		Ріст коріння <i>Allium cere</i> (% відносно контролю)	Ріст коріння <i>Lactuca sativa</i> (% відносно контролю)
		24 год.	48 год.		
Проба № 1 (дно)	7	0	30	137	111
Проба № 2 (поверхня)	17	10	20	64	92
Проба № 3 (дно)	33	20	40	75	80
Проба № 4 (поверхня)	33	80	100	58	80

Аналіз результатів підтверджує, що токсичне навантаження на водну екосистему є нерівномірним та залежить від горизонту відбору проб. Найбільш вразливим виявився поверхневий шар води, тоді як придонні горизонти зазнають впливу внаслідок осідання важких фракцій забруднювачів. Отримані дані підкреслюють необхідність поєднання біотестування з детальним хімічним аналізом проб для ідентифікації джерел і складу токсикантів, а також впровадження довгострокової системи моніторингу з метою запобігання деградації водної біоти та стабілізації екологічного стану водойми.

Отримані результати біотестування свідчать, що у водоймі присутні ділянки з підвищеним токсичним навантаженням, особливо у поверхневих шарах. Висока смертність зоопланктонних тест-організмів (*C. affinis* до 80 %) та пригнічення росту рослинних тест-об'єктів в окремих пробах свідчать про несприятливі умови для розвитку стабільних водних біоценозів. У таких умовах біорізноманіття водної екосистеми обмежується, що призводить до зниження чисельності чутливих видів та домінування толерантних організмів.

Проби води, відібрані з водойми Морозівського розрізу, виявили перевищення окремих хімічних показників (додаток 13). Загальний вміст заліза становив 1,55 мг/дм³ при ГДК 0,3 мг/дм³, що перевищує норматив у 5,2 рази, сульфатів – 524,0 мг/дм³ при ГДК 500,0 мг/дм³. Інші показники, включно з рН, жорсткістю, амонієм, нітритами, нітратами, фосфатами, кальцієм, магнієм, натрієм, калієм та хлоридами, перебували у межах допустимих норм. Така ситуація вказує на локальний техногенний вплив, пов'язаний, ймовірно, з особливостями геологічної будови та надходженням забруднювачів із поверхневого стоку або мінералізованих підземних вод.

Таблиця 3.8.3 – Результати досліджень проб води водойми Морозівського розрізу

Найменування показників	Од. вим.	Значення	ГДК*
рН	од. рН	6,8	6,5-8,5
Окиснюваність	мг/дм ³	4,92	-
Жорсткість	мгО/дм ³	8,9	-
Сухий залишок	мг/дм ³	850,0	1000,0
Кальцій (Ca ²⁺)	мг/дм ³	156,0	200,0
Магній (Mg ²⁺)	мг/дм ³	39,4	50,0
Залізо (Fe)	мг/дм ³	1,55	0,3
Амоній	мг/дм ³	0,9	2,0
Нітрати	мг/дм ³	18,0	45,0
Нітрити	мг/дм ³	1,4	3,3
Хлориди	мг/дм ³	245,0	350
Сульфати	мг/дм ³	524,0	500,0
Поліфосфати	мг/дм ³	1,35	3,5
Натрій	мг/дм ³	31,0	200,0
Калій	мг/дм ³	4,4	-
Лужність карбонатна	мг/дм ³	8,4	-

* «Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення», затверджені наказом МОЗ України від 02.05.2022 року № 721.

Характеристика Іванівського та Інгулецького (Олександрійського) водосховищ

В рамках планованої діяльності передбачаються ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Іванівського та Інгулецького водосховищ. Характеристика водосховищ наведена згідно з коригуванням «Проекту ліквідації ДП «Бурвугілля». Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Іванівського водосховища» та коригуванням «Проекту ліквідації ДП «Бурвугілля». Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Інгулецького (Олександрійського) водосховища», розробленими ТОВ «Дніпротехконсалт» в 2025 році.

Іванівське водосховище

Іванівське водосховище розташоване на р. Бешка, притоці р. Інгулець в межах с. Іванівка Олександрійського району Кіровоградської області.

Водосховище було призначене для технічного водозабезпечення Дмитрівського комплексу підприємств АТЕЦ-3 і брикетної фабрики «Димитрівська».

Характеристика Іванівського водосховища наведена згідно з паспортом водного об'єкту, наданим Державним водним агентством водних ресурсів України (лист № 6551/5/5/11-25 від 20.11.2025 р., додаток 18)

Таблиця 3.8.4 – Загальні відомості про Іванівське водосховище

№ п/п	Характеристика	Показник
1	Назва водного об'єкта	Водосховище площею 125,1768 га, розташоване за межами села Іванівка Олександрійського району Кіровоградської області
2	Назва річки (водотоку) на якій розташований водний об'єкт	Річка Бешка, притока річки Інгулець, права притока річки Дніпро
3	Місцезнаходження греблі, водного об'єкта, відстань від гирла річки до греблі	На південний схід від с. Іванівка, до гирла 24,0 км
4	Призначення водного об'єкта відповідно до проекту будівництва	Водопостачання, рекреація
5	Рік здачі в експлуатацію	1955 р.
6	Тип водного об'єкта, експлуатація у каскаді (як частина водогосподарської системи) чи ізольовано	Руслове водосховище, в каскаді
7	Вид регулювання стоку	Сезонний
8	Дата наповнення до нормального підпірного рівня (НПР)	лютий 1954 – березень 1955
9	Наявність правил експлуатації та режиму роботи водного об'єкта	Правила експлуатації відсутні, працює в режимі природного стоку води
10	Замовник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла	Дані відсутні
11	Розробник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла	«Водоканалпроект» Київський відділ – 1952 р.
12	Відомча приналежність гідровузла (власник, балансоутримувач)	Дані відсутні
13	Користувачі, якими здійснюється забір води з водного об'єкту (наявність у них дозволів на спецводокористування)	Користувачі відсутні

Таблиця 3.8.5 – Характеристика водосховища

№ п/п	Найменування показника	Од.ви м.	Значення показнику	
1	Басейн		р. Дніпро	
2	Водозабірна площа	км ²	до створу греблі – 490	до гирла витоку – 657
3	Рівень зарегульованості річки		0,1572	
4	Гідрологічні показники стоку			
4.1	Модуль річного стоку	л/с з 1 км ²	1,5	
4.2	Середній багаторічний обсяг стоку	тис. м ³		
	- за рік		23179,0	31079,0
	- за період повені		13722,0	18399,0
	- за період межені		9457,0	12680,0
4.3	Витрата води	м ³ /с		
	- середня багаторічна		0,735	0,9855
	- середньомісячна максимальна (1 % забезпеченості)		338,6486	454,0656
	- мінімальна (95 % забезпеченості)		0,0299	0,0402
4.4	Величина санітарних витрат води	м ³ /с	0,0194	

Таблиця 3.8.6 – Внутрішньорічний розподіл стоку, тис. м³

Водність року	Забезпеченість, %	Всього	Місяці року											
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
До створу греблі														
Середній	50	23179	1553	1275	2040	7997	3685	1275	1228	719	509	649	974	1275
Маловодний	75	18721	1198	1329	1966	5223	3669	1161	805	505	450	543	730	1142
Дуже маловодний	95	13729	837	865	1524	4283	2457	700	522	359	412	384	535	851
До гирла водотоку														
Середній	50	31079	2082	1709	2735	10722	4942	1709	1647	963	686	870	1305	1709
Маловодний	75	25102	1607	1782	2636	7003	4920	1556	1079	678	603	728	979	1531
Дуже маловодний	95	18408	1123	1160	2043	5743	3295	939	700	479	552	515	718	1141

Таблиця 3.8.7 – Проектні рівні та морфометричні характеристики водосховища

№ п/п	Найменування показника	Од.вим.	Значення показнику
1	Довжина по руслу	м	7391
2	Максимальна та середня ширина	м	461/169
3	Найбільша та середня глибина	м	7,41/1,72
4	Площа водного дзеркала при НПР	га	125,1768
5	Відсоток заростання водного об'єкта	%	12
6	Відмітка НПР	м	97,8
7	Відмітка максимального підпірного рівня	м	98,7
8	Відмітка рівня мертвого об'єму	м	93,5
9	Об'єм при НПР	тис. м ³	2158,23
10	Об'єм при максимальному підпірному рівні	тис. м ³	3573,73
11	Об'єм при РМО	тис. м ³	44,7
12	Корисний об'єм	тис. м ³	2113,53
13	Об'єм санітарного пропуску	тис. м ³	452,87
14	Втрати на випаровування протягом року	тис. м ³	344,24
15	Втрати на фільтрацію протягом року	тис. м ³	323,73

Таблиця 3.8.8 – Основні гідрохімічні показники якості води

№ п/п	Назва групи показників	Показник	Одиниці виміру	Результат
1	Головні іони	Карбонат-іони	мг/дм ³	не визначені
		Гідрокарбонати	мг/дм ³	416,7
		Сульфати	мг/дм ³	375,0
		Хлориди	мг/дм ³	180,7
		Кальцій	мг/дм ³	70,1
		Магній	мг/дм ³	158,1
		Калій + Натрій	мг/дм ³	75,2
2	Біогенні речовини	Амоній-іони	мг/дм ³	0,72
		Нітрит-іони	мг/дм ³	0,048
		Нітрат-іони	мг/дм ³	2,2
		Фосфат-іони	мг/дм ³	5,4
3	Мікроелементи	Залізо загальне	мг/дм ³	0,31
		Мідь	мг/дм ³	-
4	Органічні речовини	ХСК	мгО/дм ³	21,0
5	Специфічні забруднюючі речовини	АПАР	мг/дм ³	< 0,1
		Нафтопродукти	мг/дм ³	-
6	Додаткові показники	Водневий показник рН	од. рН	7,61
		Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	16,5
		Лужність	ммоль/дм ³	6,83
		Перманганатна окислюваність	мгО/дм ³	7,8
		Сухий залишок	мг/дм ³	1123,0

Таблиця 3.8.9 – Характеристика греблі

№ п/п	Показник	Значення
1	Тип, конструкція	земляна, насипна
2	Матеріал	суглинок
3	Конструктивні параметри	
	- ширина по гребеню, м	4,0-5,8
	- довжина, м	152,0
	- максимальна висота, м	7,71
4	Закладання укосів	
	- верхового	1:3
	- низового	1:2
5	Кріплення укосів	
	- верхового	кам'яний накид, задернований
	- низового	задернований
6	Наявність та конструктивні параметри переїзду, розташованого на греблі	непроїжджа
7	Відмітка гребеня, БС,	99,59

Таблиця 3.8.10 – Характеристика водоскидних споруд

№ п/п	Показник	Характеристика
1	Тип	Відкритий береговий водоскид
2	Матеріал	Залізобетон
3	Конструктивні параметри:	
	- вхідний оголовок, м	Вхідний оголовок прямокутний в плані з відкрilками із залізобетону шириною по дну 24,6 м
	- водопровідна частина, м	Три прольоти, що перекриваються сегментними затворами розміром 6,0x4,0 м, та відвідна траншея довжиною 87 м
	-вихідний оголовок, м	Вихідний оголовок трапецеїдальний в плані з відкрilками із залізобетону шириною по дну 13,4-10,0 м
4	Вид регулювання	Регульований, три сегментні затвори розмірами 6,0x4,0 м
5	Пропускна здатність водоскидної споруди, м ³ /с	412,0

Інгулецьке (Олександрійське) водосховище

Інгулецьке (Олександрійське) водосховище розташоване на р. Інгулець, правій притоці р. Дніпро в межах м. Олександрія Кіровоградської області.

Водосховище було призначене для технічного водозабезпечення підприємств ДХК «Олександріябурвугілля».

Характеристика Інгулецького (Олександрійського) водосховища наведена згідно з паспортом водного об'єкту, наданим Державним водним агентством водних ресурсів України (лист № 6551/5/5/11-25 від 20.11.2025 р., додаток 18)

Таблиця 3.8.11 – Загальні відомості про Інгулецьке (Олександрійське) водосховище

№ п/п	Характеристика	Показник
1	Назва водного об'єкта	Водосховище площею 357,3265 га, розташоване за межами села Войнівка Олександрійського району Кіровоградської області
2	Назва річки (водотоку) на якій розташований водний об'єкт	Річка Інгулець, права притока річки Дніпро
3	Місцезнаходження греблі, водного об'єкта, відстань від гирла річки до греблі	На південний схід від с. Войнівка, до гирла 502,0 км
4	Призначення водного об'єкта відповідно до проєкту будівництва	Технічне водопостачання, зрошення, рекреація
5	Рік здачі в експлуатацію	Дані відсутні
6	Тип водного об'єкта, експлуатація у каскаді (як частина водогосподарської системи) чи ізолювано	Руслове водосховище, в каскаді
7	Вид регулювання стоку	Сезонний
8	Дата наповнення до нормального підпірного рівня (НПР)	початок наповнення до НПР лютий-березень 1954 р.
9	Наявність акту прийому в експлуатацію водосховища (ставка) або гідровузла	Дані відсутні
10	Наявність правил експлуатації та режиму роботи водного об'єкта	Правила експлуатації відсутні, працює в режимі природного стоку води

№ п/п	Характеристика	Показник
11	Замовник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла	Дані відсутні
12	Розробник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла	«Укруглепроект», м. Київ, 1949 р.
13	Відомча приналежність гідровузла (власник, балансоутримувач)	Дані відсутні
14	Користувачі, якими здійснюється забір води з водного об'єкту (наявність у них дозволів на спецводокористування)	ТОВ «УКРАГРОКОМ», ТОВ «Олександрійський цукровий завод»

Таблиця 3.8.12 – Характеристика водосховища

№ п/п	Найменування показника	Од.вим.	Значення показнику	
1	Басейн		р. Дніпро	
2	Водозабірна площа	км ²	до створу греблі – 1229	до гирла витоків – 14460
3	Рівень зарегульованості річки		0,1899	
4	Гідрологічні показники стоку			
4.1	Модуль річного стоку	л/с з 1 км ²	1,66	0,75
4.2	Середній багаторічний обсяг стоку	тис. м ³		
	- за рік		64338,0*	342008,0*
	- за період повені		38089,0	234618,0
	- за період межені		26249,0	107390,0
4.3	Витрата води	м ³ /с		
	- середня багаторічна		2,0401	10,845
	- середньомісячна максимальна (1 % забезпеченості)		849,3861	9993,5907
	- мінімальна (95 % забезпеченості)		0,0751	0,8837
4.4	Величина санітарних витрат води	м ³ /с	0,0488	

Таблиця 3.8.13 – Внутрішньорічний розподіл стоку, тис. м³

Водність року	Забезпеченість, %	Всього	Місяці роки											
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
До створу греблі														
Середній	50	64338	4311	3539	5662	22197	10230	3539	3410	1994	1414	1801	2702	3539
Маловодний	75	51965	3326	3690	5456	14498	10185	3222	2234	1403	1247	1507	2027	3170
Дуже маловодний	95	38108	2325	2401	4230	11890	6821	1944	1448	990	1143	1067	1486	2363
До гирла водотоку														
Середній	50	342008	17784	16416	25309	153562	55747	16758	8550	8209	9576	7866	7525	14706
Маловодний	75	276237	13259	11602	31767	105523	56076	12431	7735	5249	5801	7182	8563	11049
Дуже маловодний	95	202574	11547	11344	21270	71711	38489	10534	5875	3647	4050	6482	7495	10129

Таблиця 3.8.14 – Проектні рівні та морфометричні характеристики водосховища

№ п/п	Найменування показника	Од. вим.	Значення показнику
1	Довжина по руслу	м	10600
2	Максимальна та середня ширина	м	647/337
3	Найбільша та середня глибина	м	7,68/2,03
4	Площа водного дзеркала при НІР	га	357,3265
5	Відсоток заростання водного об'єкта	%	15
6	Відмітка НІР	м	94,3
7	Відмітка максимального підпірного рівня	м	95,4
8	Відмітка рівня мертвого об'єму	м	91,9
9	Об'єм при НІР	тис. м ³	7236,22
10	Об'єм при максимальному підпірному рівні	тис. м ³	11559,69
11	Об'єм при РМО	тис. м ³	1466,28
12	Корисний об'єм	тис. м ³	5769,94
13	Об'єм санітарного пропуску	тис. м ³	1341,6
14	Втрати на випаровування протягом року	тис. м ³	964,78
15	Втрати на фільтрацію протягом року	тис. м ³	1085,43

Таблиця 3.8.15 – Основні гідрохімічні показники якості води

№ п/п	Назва групи показників	Показник	Одиниці виміру	Результат
1	Головні іони	Карбонат-іони	мг/дм ³	не визначені
		Гідрокарбонати	мг/дм ³	335,7
		Сульфати	мг/дм ³	47,0
		Хлориди	мг/дм ³	36,1
		Кальцій	мг/дм ³	50,1
		Магній	мг/дм ³	30,4
		Калій + Натрій	мг/дм ³	61,3
2	Біогенні речовини	Амоній-іони	мг/дм ³	0,22
		Нітрит-іони	мг/дм ³	< 0,03
		Нітрат-іони	мг/дм ³	10,4
		Фосфат-іони	мг/дм ³	0,9
3	Мікроелементи	Залізо загальне	мг/дм ³	0,29
		Мідь	мг/дм ³	-
4	Органічні речовини	ХСК	мгО/дм ³	28,0
5	Специфічні забруднюючі речовини	АПАР	мг/дм ³	< 0,1
		Нафтопродукти	мг/дм ³	-
6	Додаткові показники	Водневий показник рН	од. рН	7,24
		Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	5,0
		Лужність	ммоль/дм ³	5,5
		Перманганатна окислюваність	мгО/дм ³	10,2
		Сухий залишок	мг/дм ³	423,0

Таблиця 3.8.16 – Характеристика греблі

№ п/п	Показник	Значення
1	Тип, конструкція	земляна, насипна
2	Матеріал	суглинок
3	Конструктивні параметри	
	- ширина по гребеню, м	13,0-9,4
	- довжина, м	150,0
	- максимальна висота, м	7,92
4	Закладання укосів	
	- верхового	1:2,5
	- низового	1:2
5	Кріплення укосів	
	- верхового	кам'яний накид, задернований
	- низового	задернований
6	Наявність та конструктивні параметри переїзду, розташованого на греблі	проїжджа, з асфальтовим покриттям
7	Відмітка гребеня, БС,	95,5

Таблиця 3.8.17 – Характеристика водоскидних споруд

№ п/п	Показник	Характеристика
1	Тип	Відкритий береговий водоскид
2	Матеріал	Залізобетон
3	Конструктивні параметри:	
	- вхідний оголовок, м	Вхідний оголовок прямокутний в плані з відкритками із залізобетону шириною по дну 22,0 м
	- водопровідна частина, м	Двохпролітний міст з водозливним порогом практичного профілю. Прольоти довжиною 12,4 м, перекриваються сегментними затворами 10х5 м
	- вихідний оголовок, м	Вихідний оголовок прямокутний в плані з відкритками із залізобетону шириною по дну 22,2 м
4	Вид регулювання	Регульований, сегментні затвори з ручним підйомником
5	Пропускна здатність водоскидної споруди, м ³ /с	343,0

3.8.2. Гідрогеологічні умови

На площі родовища виявлено три типи підземних вод:

- а) ґрунтові води четвертинних відкладів;
- б) пластові води неоген-палеогенових відкладів;
- в) тріщинні води кристалічного масиву.

Ґрунтові води четвертинних відкладів залягають на глибині 10–12 м від поверхні в товщі лесоподібних суглинків і є типовою *верховодкою*. Потужність водонасичених лінз, які залягають на червоно-бурих суглинках, рідко перевищує 1 м. Верховодка характеризується низькою водонасиченістю, її режим залежить від атмосферних опадів. Гідравлічний зв'язок із нижчезалягаючими підземними водами неоген-палеогенових відкладів, як правило, ускладнений або взагалі відсутній. У посушливий період року верховодка зникає.

Пластові води неоген-палеогенових відкладів приурочені до піщаних шарів полтавської, харківської, київської та бучацької світ і загалом утворюють єдиний водоносний комплекс. У межах родовища, через наявність серед пісків водотривких глин і вугільних прошарків, умовно виділяють три водоносні горизонти: надвугільний, міжвугільний і підвугільний.

Надвугільний водоносний горизонт приурочений до пісків полтавської, харківської та київської світ, має майже повсюдне поширення і простежується далеко за межами родовища. Горизонт є безнапірним.

Потужність водонасичених пісків, за даними детальної розвідки, коливається від 0,5 до 42,0 м. Відносним водотривким шаром для надвугільного горизонту слугує вугільний пласт і вуглисті глини. У місцях їх відсутності горизонт зливається з підвугільним (або міжвугільним).

Поверхня підосви надвугільних пісків нерівна, зі схилом від зовнішніх меж Морозівської ділянки до її центру. Найбільш різке підняття ґрунту спостерігається на сході – в напрямку виклинювання буровугільної залежі.

За гранулометричним складом і водоносністю надвугільна водоносна товща поділяється на два підгоризонти: полтавсько-харківський і київський.

Полтавсько-харківський підгоризонт характеризується переважно дрібнозернистим пилювато-глинистим складом і низькою водоносністю.

Дві гідрогеологічні свердловини, закладені в зонах розвитку полтавських пісків для проведення дослідних відкачувань, практично не дали води, що свідчить про низьку водоносність цих порід.

У ході польових робіт у травні 1973 року та у квітні 1974 року лабораторією стійкості бортів і відвалів у полтавських пісках були виявлені підвішені води. Горизонт залягає у верхній частині верхнього уступу кар'єру на водотривкому екрані з піщаних полтавських глин. У травні 1973 року горизонт мав локальний характер і простежувався на західній та, меншою мірою, східній частинах фронту робіт. У квітні 1974 року цей горизонт фіксувався майже по всьому фронту гірничих робіт.

Коефіцієнт фільтрації харківських пісків за лабораторними визначеннями змінюється від 0,1 до 1,6 м/добу; за даними дослідних відкачувань із трьох із шести свердловин він становить: 0,032 м/добу; 0,034 м/добу та 0,062 м/добу. Інші три свердловини виявилися практично сухими, що також пояснюється слабкими фільтраційними властивостями і низькою водовіддачею пісків.

Нижній (київський) підгоризонт надвугільної водонасиченої товщі за гранулометричним складом відрізняється від верхньої частини більш крупнозернистою структурою і, як наслідок, вищими фільтраційними властивостями.

Коефіцієнт фільтрації київських пісків за лабораторними визначеннями коливається від 0,043 до 6,64 м/добу; за результатами шести дослідних відкачувань – від 3,77 до 24,48 м/добу. Величина водовіддачі змінюється в межах 15,4 % – 24,7 %.

Міжвугільний водоносний горизонт поширений у межах буровугільної залежі. Він приурочений до лінз і прошарків піску, що залягають у вугільній товщі та розділяють її на окремі обводнені пачки. Цей горизонт не має сталого поширення і трапляється спорадично на різних глибинах.

За гранулометричним складом міжвугільні піски є дрібно-, середньо- та різнозернистими; максимальна потужність пісків становить 6 м, переважна – 2 м.

Води міжвугільних пісків мають тісний гідравлічний зв'язок із підвугільним горизонтом і характеризуються близькими значеннями напорів. Досвід осушення показує, що зниження напору в підвугільних пісках веде до зменшення напору в міжвугільних. Коефіцієнт фільтрації пісків за лабораторними визначеннями становить 0,1 – 3,75 м/добу.

Підвугільний водоносний горизонт приурочений до пісків бучацької світи, що залягають в основі буровугільної залежі. Поширений тільки в межах вугільної залежі, за її межами зливається в один горизонт із надвугільним. Водоносний горизонт напірний.

Нижнім водотривким шаром горизонту є первинні каоліни, верхнім – вугільний пласт або вуглисті глини. Переважна потужність горизонту в межах поля становила від 9 до 13 м. Коефіцієнт фільтрації підвугільних пісків за лабораторними визначеннями – 0,1–5,26 м/добу, за даними дослідних відкачок – 1,32–32,11 м/добу. Величина водовіддачі коливається від 22,8 % до 32,1%.

Тріщинні води кристалічного масиву напірні, величина напорів у ненарушених умовах досягала 25 м.

Коефіцієнт фільтрації змінюється від 0,06 до 1,9 м/добу.

На площі поля безпосереднього зв'язку між водоносними горизонтами кристалічних порід і неоген-палеогенових відкладів не спостерігається, оскільки вони розділені витриманою товщею первинних каолінів потужністю до 26,0 м, тому практичного впливу на умови обводнення гірничих робіт води горизонту не чинили.

3.9. Характеристика біорізноманіття в районі здійснення планованої діяльності

Характеристика біорізноманіття території Морозівського розрізу наведена згідно зі «Звітом з дослідження стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Морозівський», підготовленим ФОП Розанов О.В. (додаток 13).

До початку промислового освоєння території, на якій розташований Морозівський вугільний розріз, її біорізноманіття відповідало типовим для лісостепової зони центральної України показникам і включало як степові, так і лісові компоненти. Флора та фауна були представлені видами, адаптованими до помірноконтинентального клімату, хвилястого рельєфу та родючих ґрунтів Придніпровської височини.

Рослинний покрив був сформований переважно угрупованнями лучних та лучно-степових трав'янистих рослин із вкрапленнями чагарників і поодиноких деревних видів на схилах балок. Домінуючими видами рослинності були ковила волосиста (*Stipa capillata*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), подекуди траплялися залишки дібров, представлені дубом звичайним (*Quercus robur*) та кленом польовим (*Acer campestre*).

Фауна території включала види, характерні для лісостепової зони: дрібних ссавців (миша польова (*Apodemus agrarius*), ховрахи (*Spermophilus* sp.), заєць-русак (*Lepus europaeus*)), комахоїдних (їжак європейський (*Erinaceus europaeus*)), а також різноманітні

види птахів (жайворонок польовий (*Alauda arvensis*), куріпка сіра (*Perdix perdix*), сорока (*Pica pica*)). У долинах невеликих водотоків були присутні амфібії та рептилії, зокрема жаба озерна (*Pelophylax ridibundus*) і ящірка зелена (*Lacerta viridis*).

Проте з початком інтенсивної експлуатації родовища та його подальшої трансформації значна частина первинного біорізноманіття була втрачена внаслідок прямого вилучення природного середовища. Гірничі роботи призвели до повного знищення ґрунтового-рослинного покриву у межах кар'єру та значного фрагментування довкілля на прилеглих територіях. Значні площі було вкрито насипами та відвалами, які мають нестабільну структуру, несприятливу для формування сталих фітоценозів.

Після завершення видобутку та утворення кар'єрного озера на території розрізу поступово почали формуватися спонтанні вторинні біоценози. Первинне відновлення рослинності на схилах та відвалах відбувається за рахунок піонерних видів, переважно злаків та різнотрав'я, стійких до несприятливих умов (щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), лобода (*Chenopodium album*), осока (*Carex* sp.), костриця (*Festuca* sp.)).

Водночас на берегах новоутвореної водойми почали формуватися угруповання гідрофільної та гідрофільно-лугової рослинності, включаючи рогіз широколистий (*Typha latifolia*), очерет звичайний (*Phragmites australis*) та вербу кущову (*Salix* sp.).

Це сприяє залученню нових видів фауни: насамперед птахів водно-болотного комплексу (качка крижень (*Anas platyrhynchos*), лиска (*Fulica atra*)), а також окремих видів амфібіїв та рептилій, що пристосувались до нових умов існування.

Втім, відновлені та новоутворені біоценози мають спрощену структуру, низьку видову різноманітність та обмежену стійкість. Значні площі відвалів залишаються позбавленими рослинного покриву або вкриті мозаїчними плямами піонерної рослинності, схильними до ерозійного розмиву та обвалів. Фрагментація середовищ існування призводить до зниження чисельності та стабільності популяцій автохтонних видів, а просторові бар'єри (відвали, техногенні водойми) унеможливають міграцію багатьох видів тварин.

Сучасний стан біорізноманіття території Морозівського вугільного розрізу свідчить про значну деградацію природних біоценозів, водночас він містить потенціал для часткового відновлення біологічної різноманітності за умови проведення цілеспрямованих природоохоронних та рекультиваційних заходів у відповідності до вимог чинного законодавства та принципів збалансованого використання природних ресурсів.

Наземні екосистеми території Морозівського розрізу демонструють яскравий приклад зміни структури біоценозів під впливом антропогенних факторів. До початку гірничих робіт територія була вкрита мозаїкою фітоценозів лісостепового типу, представлених як відкритими лучно-степовими ділянками, так і лісовими та чагарниковими формаціями. Ці угруповання характеризувалися високою стійкістю до посушливих умов та здатністю утворювати багаторічний трав'яний покрив із добре розвиненою кореневою системою, що запобігала ерозійним процесам.

Антропогенна трансформація ландшафту внаслідок гірничодобувної діяльності призвела до формування вторинних біоценозів. Сучасні фітоценози на відвалах та схилах кар'єру є піонерними і формуються переважно за рахунок видів із високою екологічною гнучкістю. Серед них домінують невибагливі види злаків та бур'янів, здатних до швидкого заселення деградованих субстратів.

Особливої уваги заслуговують чагарниково-деревні інвазії. В умовах техногенного ландшафту спостерігається поширення робінії псевдоакації (*Robinia pseudoacacia*), верби білої (*Salix alba*), які утворюють зарості на ділянках із підвищеною вологістю та формують нові біотопи з іншим видовим складом і структурою, відмінною від первинної

флори. Ці інвазивні види здатні суттєво змінювати ґрунтові умови та витіснити автохтонні представники флори, знижуючи біорізноманіття у природному розумінні.

Трофічна структура наземних екосистем зазнала також суттєвих змін. Первинна система включала чітко виражені яруси: продуценти (різнотравно-злакові угруповання), консументи першого порядку (дрібні ссавці, трав'яїдні комахи), консументи другого порядку (хижі ссавці, рептилії, птахи) та редуценти (ґрунтові мікроорганізми). Сучасні вторинні екосистеми характеризуються спрощенням цієї структури: зменшенням чисельності спеціалізованих видів, домінуванням евритопних організмів та синантропних видів, які легко пристосовуються до змінених умов.

Наземні біоценози Морозівського розрізу наразі знаходяться на етапі поступової сукцесії.

Водні екосистеми території Морозівського розрізу є вторинними за походженням та сформувались у результаті припинення експлуатації кар'єру та його поступового затоплення підземними та атмосферними водами. Кар'єрне водосховище є штучною водоймою з характерними особливостями гідрологічного та гідрохімічного режимів.

Формування водосховища супроводжувалося поступовим наповненням котловану водою, утворенням водно-фізичних шарів із різним ступенем мінералізації та температури, залежно від глибини та сезону. Тип водойми – непроточна, озерного типу, з підвищеною мінералізацією вод за рахунок вимивання солей із гірських порід.

Гідрофітна рослинність представлена типовими видами для стоячих вод центральної України. Основними видами є очерет звичайний (*Phragmites australis*), рогіз широколистий (*Typha latifolia*), осока прибережна (*Carex riparia*), верба кущова (*Salix* sp.), які формують прибережні зарості та виконують важливі екологічні функції: укріплення берегів, створення середовищ існування для гідробіонтів, покращення якості води через поглинання надлишку біогенів.

Гідробіоценози водойми є типовими для ізольованих техногенних озер.

Іхтіофауна включає переважно невибагливі види — карась сріблястий (*Carassius gibelio*), плітка (*Rutilus rutilus*), що були інтродуковані мешканцями навколишніх сіл.

Амфібії представлені звичайною зеленою жабою (*Pelophylax ridibundus*), що заселила водойму завдяки доступу до вологих прибережних ділянок.

Безхребетні організми складають основу харчового ланцюга водної екосистеми.

Серед них домінують представники кладоцер (*Daphnia* sp.), веслоногих ракоподібних (*Cyclopoida*), личинки комарів (*Chironomidae*), а також молюски роду *Lymnaea*, які заселяють донні відкладення та прибережні зони. Загалом структура гідробіоценозу характеризується відносною простотою та низькою видовою різноманітністю, що є типовим для техногенних водойм на етапі первинної сукцесії

Сучасний стан водної екосистеми кар'єру демонструє ознаки поступового стабілізаційного процесу, однак з огляду на ізольований характер водойми та відсутність активних гідрологічних зв'язків з природною річковою мережею, біорізноманіття залишається обмеженим.

Таблиця 3.9.1 – Види рослин, які було виявлено на території Морозівського розрізу

№	Вид		ЧКУ	БЕК
	Латинська назва	Українська назва		
Родина Жовтецеві - Ranunculaceae				
1	<i>Ficaria verna</i> (Huds., 1762)	Пшінка Весняна	-	-
Родина Бобові - Fabaceae				
2	<i>Trifolium pratense</i> L.	Конюшина лучна	-	-
3	<i>Vicia cracca</i> L.	Горошок мишачий	-	-
4	<i>Medicago falcata</i> (L., 1753)	Люцерна серпувата	-	-
5	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Робінія Звичайна	-	-
Родина Шорстколисті - Boraginaceae				
6	<i>Asperugo procumbens</i> L., 1753	Г остриця Лежача	-	-
7	<i>Cerinthe minor</i> L., 1753	Вощанка Мала	-	-
8	<i>Nonea pull a</i> (L.) DC., 1805	Куряча Сліпота Звичайна	-	-
Родина Селерові - Apiaceae				
9	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., 1800	Різак Звичайний	-	-
10	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Ториліс Польовий	-	-
11	<i>Apium graveolens</i> L.	Селера пахуча	-	-
12	<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	Борщівник Сосновського	-	-
13	<i>Daucus carota</i> L.	Морква дика	-	-
Родина Кривові - Urticaceae				
14	<i>Urtica dioica</i> L.	Крива Звичайна	-	-
Родина Глухокривові - Lamiaceae				
15	<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Глуха Крива Стеблообгортна		
16	<i>Ballota nigra</i> L	М'ятчик чорний	-	-
Родина Айстрові - Asteraceae				
17	<i>Lactuca serriola</i> L.	Латук Дикий	-	-
18	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Полин Гіркий	-	-
19	<i>Cichorium intybus</i> L.	Цикорій дикий	-	-
20	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Кульбаба звичайна	-	-
21	<i>Achillea millefolium</i> L.	Деревій Звичайний	-	-
22	<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Жовтозілля Липке	-	-
23	<i>Carduus acanthoides</i> L.	Будяк Звичайний	-	-
Родина Берізкові - Convolvulaceae				
24	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Берізка Польова	-	-
Родина Бальзамінові - Balsaminaceae				
25	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Розрив-трава дрібноквіткова	-	-
Родина Коноплеві - Cannabaceae				
26	<i>Humulus lupulus</i> L.	Хміль звичайний	-	-
Родина Гречкові - Polygonaceae				
27	<i>Rumex patientia</i> L., 1753	Щавель Шпинатний	-	-
28	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Спориш звичайний	-	-
Родина Осокові - Cyperaceae				
29	<i>Carex pilosa</i> Scop.	Осока волосиста	-	-
Родина Макові - Papaveraceae				
30	<i>Chelidonium majus</i> L.	Чистотіл звичайний	-	-
Родина Подорожникові - Plantaginaceae				
31	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Подорожник ланцетолистий	-	-
32	<i>Plantago major</i> L.	Подорожник великий	-	-
Родина Розові - Rosaceae				
33	<i>Geum urbanum</i> L.	Гравілат міський	-	-
34	<i>Prunus padus</i> L.	Черемха Звичайна	-	-
35	<i>Rosa canina</i> L.	Шипшина звичайна	-	-

№	Вид		ЧКУ	БЕК
	Латинська назва	Українська назва		
Родина Сапіндові - Sapindaceae				
36	<i>Acer platanoides L., 1753</i>	Клен Звичайний	-	-
37	<i>Acer negundo L.</i>	Клен Ясенелистий	-	-
Родина Вербові - Salicaceae				
38	<i>Populus alba L.</i>	Тополя Біла	-	-
39	<i>Populus tremula L.</i>	Осика	-	-
40	<i>Salix alba L.</i>	Верба Біла	-	-
Родина Омелові - Viscaceae				
41	<i>Viscum album L.</i>	Омела звичайна	-	-
Родина Пижмівкові - Adoxaceae				
42	<i>Sambucus nigra L.</i>	Бузина чорна	-	-
Родина Щирицеві - Amaranthaceae				
43	<i>Chenopodium album L.</i>	Лобода біла	-	-
Родина Молочайні - Euphorbiaceae				
44	<i>Euphorbia stepposa Zoz ex Prokh., 1949</i>	Молочай Степовий	-	-
45	<i>Euphorbia virgata Waldst. & Kit., 1803</i>	Молочай Прутяний	-	-
Родина Маслинкові- Elaeagnaceae				
46	<i>Elaeagnus angustifolia L., 1753</i>	Маслинка вузьколиста	-	-

Таблиця 3.9.2 – Види тварин, які було виявлено на території Морозівського розрізу

№	Вид		ЧКУ	БєК
	Латинська назва	Українська назва		
Царство Animalia -Тварини Тип Arthropoda - Членистоногі Клас Insecta - Комахи				
Ряд - Твердокрилі - Coleoptera				
1	<i>Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)</i>	Сонечко двокрапкове	-	-
2	<i>Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)</i>	Бронзівка золотиста	-	-
3	<i>Coccinella septempunctata (Linnaeus, 1758)</i>	Сонечко семикрапкове	-	-
4	<i>Harmonia axyridis (Pallas, 1773)</i>	Гармонія азійська	-	-
5	<i>Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824)</i>	Колорадський жук	-	-
6	<i>Melolontha hippocastani (Fabricius, 1801)</i>	Хрущ травневий східний	-	-
7	<i>Oedemera femorata (Scopoli, 1763)</i>	Вузьконадкрилка жовтокрила	-	-
8	<i>Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)</i>	М'якотілка червона	-	-
9	<i>Tropinota hirta (Poda, 1761)</i>	Оленка волохата	-	-
10	<i>Vibidia duodecimguttata (Poda, 1761)</i>	Сонечко дванадцятикрапкове	-	-
Ряд - Прямокрилі - Orthoptera				
11	<i>Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)</i>	Коник зелений	-	-
12	<i>Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)</i>	Коник лучний	-	-
13	<i>Gryllus campestris (Linnaeus, 1758)</i>	Цвіркун польовий	-	-
14	<i>Calliptamus italicus (L, 1758)</i>	Прус італійський	-	-
15	<i>Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)</i>	Вовчок звичайний	-	-
Ряд - Лускокрилі - Lepidoptera				
16	<i>Aglais io (Linnaeus, 1758)</i>	Сонцевик павиче око	-	-
17	<i>Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)</i>	Сонцевик адмірал	-	-
18	<i>Apatura ilia ([Denis & Schiffermiüller], 1775)</i>	Мінливець малий	-	-
19	<i>Autographa gamma (Linnaeus, 1758)</i>	Совка гамма	-	-
20	<i>Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)</i>	Прочанок памфіл	-	-
21	<i>Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)</i>	Очняк Волове Око	-	-
22	<i>Noctua interposita (Hiibner, [1790])</i>	Совка стрічкова схожа	-	-
23	<i>Pieris rapae (Linnaeus, 1758)</i>	Білан ріпаковий	-	-

№	Вид		ЧКУ	БєК
	Латинська назва	Українська назва		
24	<i>Pontia edusa (Fabricius, 1777)</i>	Білох ріпаковий	-	-
25	<i>Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)</i>	Совка зубчастокрила	-	-
26	<i>Plebejus argyrognomon (Bergstrasser, 1779)</i>	Синявець Аргирогномон	-	-
27	<i>Scopula virgulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)</i>	П'ядун смугастий	-	-
28	<i>Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)</i>	Сонцевик будяковий	-	-
Ряд – Бабки - Odonata				
29	<i>Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)</i>	Тонкохвіст елегантний	-	-
30	<i>Aeshna cyanea (O. F. Müller, 1764)</i>	Коромисло синє	-	-
31	<i>Aeshna mixta (Latreille, 1805)</i>	Коромисло мале	-	-
32	<i>Sympetrum sanguineum (O. F. Müller, 1764)</i>	Тонкочеревець криваво-червоний	-	-
33	<i>Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)</i>	Плосконіжка звичайна	-	-
Ряд - Двокрилі — Diptera				
34	<i>Lucilia sericata (Meigen, 1826)</i>	Трупниця звичайна	-	-
35	<i>Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)</i>	Ільниця хватка	-	-
36	<i>Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)</i>	Муха мармеладна	-	-
Ряд - Напівжорсткокрилі - Hemiptera				
37	<i>Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)</i>	Елія гостроголова	-	-
38	<i>Pvrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)</i>	Клоп москаль	-	-
39	<i>Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)</i>	Крайовик щавлевий	-	-
40	<i>Rhyparochromus vulgaris (Schilling, 1829)</i>	Рипарохромус звичайний	-	-
41	<i>Palomena prasina (Linnaeus, 1761)</i>	Щитник зелений	-	-
42	<i>Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)</i>	Щитник смугастий	-	-
Ряд - Перетинчастокрилі - Hymenoptera				
43	<i>Lasius niger (Linnaeus, 1758)</i>	Чорна садова мурашка	-	-
44	<i>Apis mellifera (Linnaeus, 1758)</i>	Бджола медоносна	-	-
45	<i>Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)</i>	Джміль польовий	-	-
46	<i>Vespa vulgaris (Linnaeus, 1758)</i>	Оса звичайна	-	-
Клас - Павукоподібні - Arachnida Ряд - Павуки - Araneae				
47	<i>Araneus diadematus (Clerck, 1758)</i>	Павук-хрестовик	-	-
48	<i>Misumena vatia (Clerck, 1757)</i>	Павук квітковий	-	-
Тип - Хордові - Chordata Клас - Ссавці - Mammalia				
Ряд - Гризуни - Rodentia				
49	<i>Apodemus agrarius (Pallas, 1771)</i>	Миша польова	-	-
50	<i>Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)</i>	Вивірка звичайна	-	III
Ряд - Комахоїдні - Insectivora				
51	<i>Erinaceus roumanicus (Barrett-Hamilton, 1900)</i>	їжак білочеревий північний		
52	<i>Talpa europaea (Linnaeus, 1758)</i>	Кріт європейський	-	-
Ряд - Рукокрилі - Chiroptera				
53	<i>Nyctalus noctula (Schreber, 1774)</i>	Вечірниця руда	+	II
Ряд - Зайцеподібні - Lagomorpha				
54	<i>Lepus europaeus (Pallas, 1778)</i>	Заєць європейський	-	III
Ряд - Хижі - Carnivora				
55	<i>Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)</i>	Лисиця звичайна	-	-
Клас - Птахи - Aves				
Ряд - Серпокрильцеподібні - Apodiformes				
56	<i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	Серпокрилець чорний	-	III
Ряд - Яструбоподібні - Accipitriformes				

№	Вид		ЧКУ	БЕК
	Латинська назва	Українська назва		
57	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Канюк звичайний	-	II
58	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Лунь очеретяний	-	II
Ряд - Гусеподібні - Anseriformes				
59	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Лебідь-шипун	-	III
Ряд - Лелекоподібні - Ciconiiformes				
60	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Лелека білий	-	II
Ряд - Голубоподібні - Columbiformes				
61	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Припутень	-	-
62	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Голуб сизий	-	-
63	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Горлиця кільчаста	-	III
Ряд - Сиворакоподібні - Coraciiformes				
64	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Бджолоїдка звичайна	-	II
Ряд - Зозулеподібні - Cuculiformes				
65	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Зозуля звичайна	-	III
Ряд - Соколоподібні - Falconiformes				
66	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Підсоколик великий	-	II
Ряд - Куроподібні - Galliformes				
67	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Фазан звичайний	-	III
Ряд - Горобцеподібні - Passeriformes				
68	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Жайворонок польовий		III
69	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Щиглик	-	II
70	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Зеленяк звичайний	-	II
71	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Крук	-	III
72	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Грак	-	-
73	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Галка звичайна	-	-
74	<i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	Вівсянка садова	-	III
75	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Вівсянка очеретяна		II
76	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Вільшанка	-	II
77	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Зяблик	-	III
78	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Посмітюха	-	III
79	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Сойка звичайна	-	-
80	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Ластівка сільська	-	II
81	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Коноплянка	-	III
82	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Плиска біла	-	II
83	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Плиска жовта	-	II
84	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Синиця велика	-	III
85	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Горобець хатний	-	-
86	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Горобець польовий	-	-
87	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Горихвістка чорна	-	III
88	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Вівчарик-ковалик	-	III
89	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Сорока звичайна	-	-
90	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Трав'янка лучна	-	III
91	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Трав'янка Європейська	-	II
92	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Шпак звичайний	-	-
93	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Кропив'янка чорноголова	-	II
94	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Дрізд чорний	-	III
Ряд - Пеліканоподібні - Pelecaniformes				
95	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Чепура біла	-	III
96	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Чапля сіра	-	III
Ряд - Дятлоподібні - Piciformes				

№	Вид		ЧКУ	БЕК
	Латинська назва	Українська назва		
97	<i>Dendrocorpos major (Linnaeus, 1758)</i>	Дятел звичайний	-	II
Клас - Рептилії - Reptilia Ряд - Лускаті - Squamata				
98	<i>Natrix natrix (Linnaeus, 1758)</i>	Вуж звичайний	-	III
99	<i>Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)</i>	Ящірка прудка	-	II
Клас - Земноводні - Amphibia Ряд - Безхвості - Anura				
100	<i>Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)</i>	Жаба озерна	-	-
101	<i>Pelophylax lessonae (Cordero, 1882)</i>	Жаба ставкова	-	-
102	<i>Bufo bufo (Linnaeus, 1758)</i>	Ропуха звичайна	-	-
Ряд - Хвостаті - Caudata				
103	<i>Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758)</i>	Тритон звичайний	-	-
Тип - Моллюски - Mollusca Клас - Черевоногі - Gastropoda				
104	<i>Helix pomatia (Linnaeus, 1758)</i>	Равлик виноградний	-	III
105	<i>Fruticicola fruticum (Müller, 1774)</i>	Равлик чагарниковий	-	-

Територія Морозівського розрізу, попри тривале техногенне навантаження, має нормальний рівень видового різноманіття. За результатами інвентаризації виявлено 151 видів живих організмів, з яких 105 належать до тваринного світу та 46 – до флори. Це свідчить про високий потенціал природного відновлення екосистем навіть у змінених промисловою діяльністю умовах.



Рисунок 3.9.1 – Фасад флори котловану Морозівського розрізу

Тваринний світ представлений широким спектром таксонів: від комах та павукоподібних до ссавців і птахів. Найчисельнішою групою є комахи, серед яких виявлено як корисних запилювачів (джміль польовий *Bombus pascuorum*, бджола медоносна *Apis mellifera*), так і фітофагів, зокрема колорадського жука (*Leptinotarsa*

decemlineata) та різні види совок. Багатство видового складу комах свідчить про стабільну кормову базу та наявність різних рослинних угруповань. Орнітофауна нараховує десятки видів, серед яких переважають горобцеподібні, проте відзначено й хижих птахів (канюк звичайний *Buteo buteo*, підсоколик великий *Falco subbuteo*, лунь очеретяний *Circus aeruginosus*) та водоплавних (лебідь-шипун *Cygnus olor*, чапля сіра *Ardea cinerea*). Ссавці представлені дрібними гризунами (миша польова *Apodemus agrarius*), комахоїдними (кріт європейський *Talpa europaea*) та хижаками (лисиця звичайна *Vulpes vulpes*). Особливо цінним є факт виявлення вечірниці рудої (*Nyctalus noctula*), яка занесена до Червоної книги України та охороняється Бернською конвенцією.

Рослинний покрив складається переважно з лучних, степових та чагарникових угруповань. Поширені види, характерні для природних ландшафтів (конюшина лучна *Trifolium pratense*, люцерна серпувата *Medicago falcata*, деревій звичайний *Achillea millefolium*, полин гіркий *Artemisia absinthium*), а також види лісових опушок і заплав (черемха звичайна *Prunus padus*, верба біла *Salix alba*). Серед дерев і чагарників зустрічаються як місцеві види (клен звичайний *Acer platanoides*), так і інтродуценти (робінія звичайна *Robinia pseudoacacia*, клен ясенелистий *Acer negundo*). Окрему групу становлять адвентивні та бур'янові види (лобода біла *Chenopodium album*, берізка польова *Convolvulus arvensis*), що свідчить про певну деградацію ґрунтового покриву та поширення рослин, стійких до порушення середовища. Лише один вид рослин має охоронний статус у Червоній книзі України, а видів, захищених міжнародними угодами, серед флори не виявлено.

Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що навіть у зоні з тривалим техногенним впливом можливо зберегти значну частку природного біорізноманіття. Збереження рідкісних і охоронюваних видів потребує впровадження екологічного моніторингу, обмеження господарської діяльності на ключових ділянках, відновлення природних оселищ і контролю за поширенням інвазійних рослин. Це дозволить не лише зберегти існуючі природні ресурси, а й підвищити екологічну стійкість території у довгостроковій перспективі.

Щодо охоронного статусу видів, у межах Морозівського розрізу виявлено один вид тварин, що занесено до Червоної книги України, а саме вечірниця руда *Nyctalus noctula*. Також понад двадцять п'ять видів, включених до Додатків Бернської конвенції. У Кіровоградській області перелік рідкісних і охоронюваних видів значно ширший, і він охоплює не лише представників фауни, але й рідкісні види флори, поширені у межах природоохоронних територій.

Морозівський розріз відіграє роль локального осередку біорізноманіття, який забезпечує збереження рідкісних видів і функціонує як проміжна ділянка для міграції птахів та поширення комах-запилювачів. Хоча його видовий склад і масштаби поступаються обласному рівню, природоохоронна значимість цієї території є суттєвою.

Динаміка біорізноманіття на території Морозівського розрізу відображає типовий сценарій сукцесійних змін на техногенних субстратах. Сукцесійні закономірності передбачають поступову колонізацію піонерними видами, зростання видової різноманітності та формування більш стабільних біоценозів у міру стабілізації фізико-хімічних характеристик ґрунту.

В районі розміщення об'єктів планованої діяльності не проходять важливі міграційні шляхи (рис. 3.9.2).

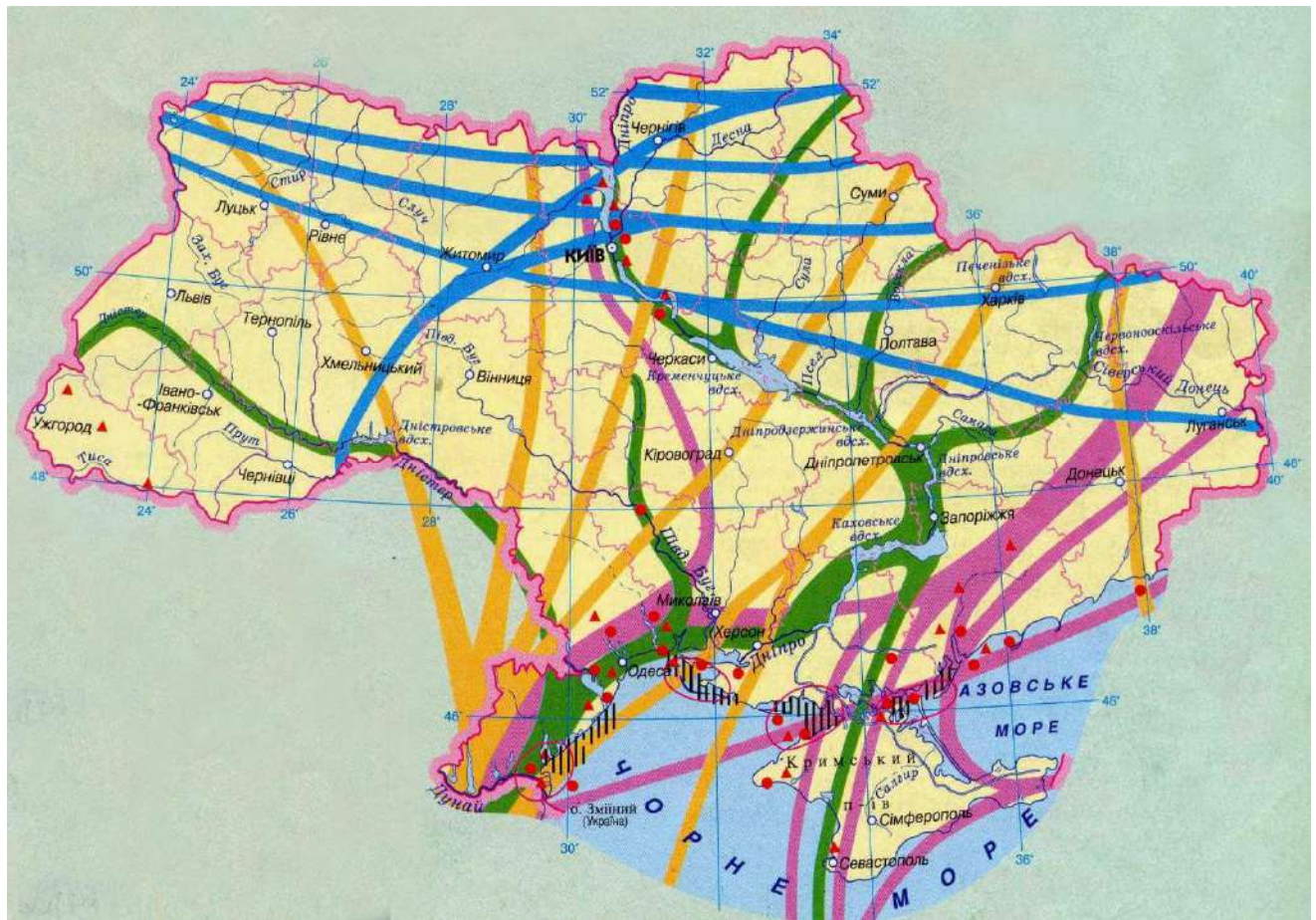


Рисунок 3.9.2 – Сезонні міграції птахів

Стан екосистеми Олександрійського (Інгулецького) водосховища

Характеристика екосистеми Олександрійського (Інгулецького) водосховища наведена згідно «Звіту про стан екосистеми в районі гідровузла Олександрійського водосховища та впливу планованої діяльності на стан водних та біологічних ресурсів», підготовленого ГО «Захист малих річок України».

Олександрійське (Інгулецьке) водосховище є штучним поверхневим водним об'єктом руслового типу, створеним у межах русла річки Інгулець – правої притоки річки Дніпро, та розташованим за межами населеного пункту Войнівка Олександрійського району Кіровоградської області. Згідно з паспортом водного об'єкта, водосховище входить до складу водогосподарської системи басейну річки Дніпро та експлуатується як складовий елемент каскаду водосховищ на річці Інгулець, що забезпечує регулювання стоку та виконання водогосподарських функцій у межах відповідного водозбірного басейну.

За своїм походженням, конструктивними характеристиками та функціональним призначенням Олександрійське водосховище належить до категорії природно-техногенних водних об'єктів, у межах яких природні гідрологічні процеси істотно трансформовані внаслідок будівництва та багаторічної експлуатації гідротехнічних споруд. Водосховище не є природним водоймищем, а сформувалося в результаті цілеспрямованого інженерного втручання у річкову систему, що зумовило зміну характеру течії, режиму водообміну та морфології русла на відповідній ділянці річки Інгулець.

Формування акваторії водосховища, його рівневого режиму, морфометричних характеристик і внутрішньоводних гідродинамічних процесів відбувається під визначальним впливом гідровузла. Саме наявність гідротехнічних споруд зумовлює

регульований характер коливань рівнів води, просторову неоднорідність швидкостей течії та формування зон із різним ступенем водообміну. У таких умовах водосховище функціонує як поєднання річкових і стоячих елементів водного режиму, що визначає специфіку формування його водної екосистеми.

Водосховище перебуває у стані тривалої антропогенної трансформації, що є закономірним наслідком багаторічної експлуатації гідротехнічних споруд у поєднанні з регульованим водообміном. Така трансформація проявляється у зміні морфометричних характеристик окремих ділянок акваторії, зокрема у зменшенні глибин у приплотинній зоні, формуванні локальних мілководь та поступовому накопиченні донних відкладів. Зазначені процеси безпосередньо впливають на гідродинамічні умови, тепловий режим і структуру біологічних угруповань водосховища.

Біологічні угруповання Олександрійського (Інгулецького) водосховища сформувалися в умовах тривалої антропогенної трансформації гідрологічного режиму та ландшафтної структури басейну річки Інгулець. Водосховище функціонує як природно-техногенна водна екосистема, у межах якої первинні річкові біоценози були істотно змінені, а на їх основі сформувалися вторинні водні угруповання, адаптовані до регульованого рівневого режиму, зниженої проточності та змінених гідрохімічних умов.

За своєю організацією біота водосховища представлена комплексом планктонних, бентосних, макрофітних та іхтіологічних угруповань, які перебувають у тісному функціональному взаємозв'язку між собою та з фізико-географічними характеристиками водного об'єкта. Подібний тип біологічної організації є характерним для регульованих руслових водосховищ лісостепової зони України.

Планктонні угруповання

Планктонні угруповання Олександрійського (Інгулецького) водосховища представлені комплексом фітопланктону та зоопланктону, структура і динаміка яких формуються під впливом гідрологічного режиму водного об'єкта, температурного фактора, характеру водообміну, мінералізації води та надходження біогенних елементів із водозбірної площі й донних відкладів. Для водосховища характерні умови помірної проточності, регульованого рівневого режиму та наявності мілководних прибережних зон, що створює передумови для формування відносно стабільних планктонних угруповань без різких міжсезонних коливань чисельності та біомаси.

Фітопланктон водосховища представлений переважно евриотпними видами, адаптованими до умов підвищеної мінералізації, змінного водообміну та періодичного збагачення води поживними речовинами. У структурі фітопланктонних угруповань домінують діатомові, зелені та синьо-зелені водорості, співвідношення яких змінюється залежно від сезону та гідрометеорологічних умов. У весняний період зазвичай переважають діатомові водорості, що пов'язано з достатньою насиченістю води киснем і помірними температурами. У літньо-осінній період, за умов підвищення температури води та зниження швидкостей течії, можливе зростання частки зелених і синьо-зелених водоростей, особливо у прибережних і затокових ділянках.

До характерних представників фітопланктону, типовими для руслових водосховищ степової та лісостепової зон, належать діатомові водорості родів *Navicula*, *Nitzschia*, *Fragilaria*, *Cyclotella*; зелені водорості родів *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Chlorella*, *Coelastrum*; синьо-зелені водорості родів *Microcystis*, *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Oscillatoria*. Присутність зазначених таксонів відображає фоновий евтрофно-мезотрофний характер водосховища та не свідчить про аварійне або аномальне погіршення якості води.

Зоопланктонні угруповання формуються за рахунок коловороток, гіллястовусих і веслоногих ракоподібних, які виконують ключову роль у трофічних ланцюгах водосховища, забезпечуючи трансформацію первинної продукції фітопланктону та

формування кормової бази для іхтіофауни. Структура зоопланктону відзначається переважанням видів із широкою екологічною амплітудою, стійких до коливань температури, прозорості та мінералізації води.

Типовими представниками зоопланктону є коловертки родів *Brachionus*, *Keratella*, *Asplanchna*; гіллястовусі ракоподібні родів *Daphnia*, *Bosmina*, *Chydorus*; веслоногі ракоподібні родів *Cyclops*, *Eudiaptomus*. Їх просторовий розподіл має мозаїчний характер, із підвищеними концентраціями у зонах з уповільненим водообміном і поблизу прибережних мілководь, що є типовим для водосховищ із регульованим рівневим режимом.

У літньо-осінній період, за умов зниження швидкостей течії та підвищення температури води, можливе локальне зростання біологічної продуктивності планктонних угруповань, зокрема у прибережних і затокових ділянках. Такі явища мають сезонний і оборотний характер та зумовлені внутрішньоводоймними процесами трансформації органічної речовини, а не зовнішнім техногенним впливом. У межах приплотинної зони, де гідродинамічні умови є більш змінними, біомаса планктону, як правило, нижча, що пов'язано з підвищеною турбулентністю та періодичними коливаннями рівня води.

У цілому стан планктонних угруповань Олександрійського (Інгулецького) водосховища може бути охарактеризований як функціонально стабільний у межах сформованого гідрологічного та гідрохімічного режиму. Планктонні спільноти відіграють важливу роль у підтриманні трофічної структури екосистеми та забезпечують біологічну основу для існування донних і рибних угруповань. Локальні сезонні коливання чисельності та біомаси планктону є природними для водних об'єктів такого типу і не розглядаються як ознаки деградації водної екосистеми.

Донні біоценози (бентос)

Донні біоценози Олександрійського (Інгулецького) водосховища відіграють ключову роль у функціонуванні водної екосистеми, забезпечуючи процеси мінералізації органічної речовини, біогеохімічного кругообігу елементів, самоочищення водного середовища та формування кормової бази для іхтіофауни. Їх стан і просторовий розподіл тісно пов'язані з морфометричними характеристиками акваторії, глибинними умовами, гранулометричним складом донних відкладів, ступенем замулення та особливостями гідродинамічного режиму, зокрема в зоні впливу гідротехнічних споруд.

У межах водосховища сформувалися переважно вторинні бентосні угруповання, характерні для регульованих руслових водойм із тривалою історією антропогенної трансформації. Їх структура відображає адаптацію до умов періодичного коливання рівнів води, уповільненого водообміну, підвищеного органічного навантаження та наявності потужного шару мулистих відкладів. Природна зональність бентосу простежується як у поперечному профілі акваторії (від приплотинної зони до прибережних мілководь), так і вздовж поздовжньої осі водосховища.

У мілководних і прибережних зонах, де переважають мулисті та мулисто-піщані донні відклади, сформувалися угруповання, адаптовані до умов уповільненого водообміну та підвищеної концентрації органічної речовини. Такі біоценози характеризуються домінуванням евритопних і толерантних до дефіциту кисню видів, здатних існувати за умов періодичного замулення та коливань гідрохімічних показників. До типових представників бентосу цих ділянок належать личинки двокрилих комах, зокрема хірономід (*Chironomus*, *Tanytus*, *Procladius*), олігохети (*Tubifex*, *Limnodrilus*), а також дрібні молюски з родів *Pisidium* і *Valvata*. Зазначені таксони є характерними для водних об'єктів із підвищеним органічним навантаженням і відіграють провідну роль у процесах деструкції органічної речовини. У більш глибоких ділянках акваторії та в зоні приплотинного простору, де донні відклади зазнають періодичного гідродинамічного впливу, бентосні угруповання мають менш стабільну структуру та нижчу загальну

біомасу. Це пов'язано з підвищеною турбулентністю потоку, періодичним ресуспендуванням донних часток і змінними умовами аерації. У таких умовах переважають види з коротким життєвим циклом і високою здатністю до швидкої колонізації, зокрема окремі групи хірономід, олігохет і ракоподібних-бокоплавів (*Gammarus*).

Важливою ознакою донних біоценозів водосховища є їх відносна екологічна пластичність та здатність до швидкого відновлення після локальних механічних порушень. Це зумовлено як вторинним характером угруповань, так і постійною наявністю джерел реінвазії з суміжних ділянок акваторії, зокрема з прибережних мілководь і менш трансформованих зон. Умови регульованого рівневого режиму та відсутність різких гідрологічних збурень сприяють поступовому відновленню бентосної фауни після короткострокових впливів.

Донні біоценози відіграють істотну роль у підтриманні трофічної структури водосховища, забезпечуючи харчову базу для донних і бентофагічних видів риб, а також опосередковано впливаючи на розвиток планктонних угруповань через регуляцію вмісту біогенних елементів у придонному шарі води. Їх стан у сучасних умовах може бути охарактеризований як стабілізований у межах сформованого гідрологічного та морфологічного режиму водосховища, без ознак прогресуючої деградації.

У цілому донні біоценози Олександрійського (Інгuleцького) водосховища відповідають типу вторинних бентосних угруповань регульованих руслових водойм, функціонування яких визначається поєднанням природних і техногенно зумовлених чинників. Їх екологічний стан забезпечує виконання базових екосистемних функцій та створює передумови для подальшої стабільної експлуатації водосховища за умови дотримання регламентованого режиму використання та реалізації планованих ремонтно-відновлювальних заходів.

Вища водна та прибережно-водна рослинність (макрофіти)

Макрофітна рослинність Олександрійського (Інгuleцького) водосховища зосереджена переважно у прибережній зоні, затоках, а також на ділянках акваторії зі зниженими швидкостями течії та стабілізованим рівневим режимом. Формування прибережно-водних рослинних угруповань є закономірним наслідком морфологічних особливостей водосховища, наявності мілководних ділянок, значної потужності донних мулистих відкладів і тривалої регуляції стоку, що обмежує різкі рівневі коливання.

Просторово макрофітна рослинність має чітко виражену зональність. У прибережній смузі та затокових ділянках, де глибини є незначними, а донні відклади представлені мулистими та мулисто-піщаними ґрунтами, сформувалися угруповання надводної та прибережно-водної рослинності. До типових представників цієї групи належать очерет звичайний (*Phragmites australis*), рогіз вузьколистий і широколистий (*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*), комиш (*Scirpus* spp.), а також окремі види осок (*Carex* spp.). Ці рослини утворюють щільні куртини вздовж берегової лінії, виконуючи функцію природного бар'єра між відкритою акваторією та суходолом.

У більш занурених мілководних зонах розвиваються угруповання занурених і плаваючих макрофітів, зокрема елодеї (*Elodea canadensis*), рдесників (*Potamogeton* spp.), куширу (*Ceratophyllum demersum*), ряски (*Lemna* spp.) та сальвінії (*Salvinia natans*). Поширення цих видів визначається поєднанням світлового режиму, температури води та концентрації поживних речовин, що є типовим для регульованих водосховищ із помірною проточністю.

Макрофітна рослинність виконує низку важливих екосистемних функцій, що мають істотне значення для стабільності водної екосистеми. По-перше, коренева система прибережно-водних рослин сприяє фіксації донних відкладів, зменшуючи їх ресуспендування та вторинне замулення акваторії. По-друге, макрофіти беруть активну

участь у процесах самоочищення води шляхом поглинання біогенних елементів, зокрема сполук азоту та фосфору, що обмежує розвиток надмірної планктонної біомаси. По-третє, зарості макрофітів формують складні мікробіотопи, які є середовищем існування для безхребетних організмів, личинок комах і молоді риб, забезпечуючи кормову та захисну функції.

Розвиток макрофітних угруповань у межах Олександрійського водосховища має переважно стабілізований характер і не супроводжується суцільним заростанням акваторії. Площа заростання водного дзеркала залишається в межах, характерних для руслових водосховищ із мілководними зонами, і не створює передумов для порушення гідравлічних умов або деградації водної екосистеми.

Наявність розвиненої, але просторово обмеженої макрофітної рослинності свідчить про функціональну зрілість водного об'єкта та його здатність до саморегуляції в умовах регульованого гідрологічного режиму.

З екологічної точки зору макрофітна рослинність Олександрійського (Інгулецького) водосховища є важливим стабілізуючим компонентом водної екосистеми, що пом'якшує вплив коливань гідрологічного режиму, забезпечує просторову різноманітність біотопів і підтримує біологічну продуктивність водойми. Її сучасний стан не має ознак деградації та є сумісним із подальшою експлуатацією водосховища за умови дотримання регламентованого режиму використання і реалізації планованих ремонтно-відновлювальних заходів без втручання у прибережні та мілководні зони, де зосереджені основні макрофітні угруповання.

Іхтіофауна

Іхтіофауна Олександрійського (Інгулецького) водосховища сформована в умовах тривалої регуляції стоку та антропогенної трансформації руслової системи й представлена видами, типовими для стоячо-проточних водойм басейну Дніпра та річки Інгулець. Домінуючу роль відіграють види з високою екологічною пластичністю, здатні адаптуватися до сезонних коливань рівнів води, змін швидкостей течії, температурного режиму та локальних коливань гідрохімічних показників, притаманних регульованим водосховищам.

За екологічною структурою іхтіофауна водосховища представлена переважно евритопними та лімnofільними видами, які добре пристосовані до умов помірної проточності, наявності мілководних зон і значної площі донних мулистих відкладів. До найбільш типових представників іхтіофауни належать короп (*Cyprinus carpio*), карась сріблястий (*Carassius gibelio*), лящ (*Abramis brama*), плітка (*Rutilus rutilus*), краснопірка (*Scardinius erythrophthalmus*), окунь (*Perca fluviatilis*), щука (*Esox lucius*), судак (*Sander lucioperca*), а також окремі види бичкових (*Gobiidae*) і дрібних корошових. Наявність зазначених видів є типовою для водосховищ руслового типу центральної та південної частини України і не свідчить про унікальність або деградацію іхтіоценозу. Слід також зазначити, що спеціалізованих загально зоологічних досліджень не проводилось, а лише проведено короткотерміновий лов малька, для визначення видів іхтіофауни, але на території водосховища було виявлено Червоноуху черепаху (*Trachemys scripta ssp. Elegans*).

Просторовий розподіл іхтіофауни у межах водосховища має виражену диференціацію. У прибережних і мілководних зонах, зокрема в затоках і ділянках із розвиненою макрофітною рослинністю, зосереджуються види, пов'язані з рослинним субстратом і донними кормовими ресурсами, а також молодь риб. У більш глибоких і відносно проточних ділянках, зокрема в приплотинній зоні та поблизу водоскидних споруд, переважають види, адаптовані до змін гідродинамічних умов і періодичних коливань швидкостей течії.

Формування кормової бази іхтіофауни безпосередньо пов'язане з розвитком планктонних і бентосних угруповань, а також із наявністю макрофітної рослинності, яка створює додаткові кормові та захисні біотопи. Планктонні організми забезпечують живлення ранніх стадій розвитку риб, тоді як бентосні безхребетні є основним кормовим ресурсом для донно- та бентофагічних видів. У цьому контексті стабільність гідрологічного режиму водосховища, відсутність різких і неконтрольованих коливань рівнів води та збереження мілководних зон мають визначальне значення для підтримання відносної рівноваги іхтіологічних угруповань.

Нерестові процеси більшості видів риб приурочені до прибережних і мілководних ділянок із помірною течією та наявністю рослинного або мулистого субстрату. Регульований характер експлуатації водосховища, за умови відсутності різких скидів і коливань рівнів у весняний період, створює відносно сприятливі умови для відтворення іхтіофауни, хоча нерестові біотопи мають переважно вторинний характер і сформовані в умовах антропогенно зміненого середовища.

У цілому, сучасний стан іхтіофауни Олександрійського (Інгулецького) водосховища можна охарактеризувати як стабілізований у межах існуючих гідрологічних і морфологічних умов. Видовий склад і структура іхтіоценозу відповідають типу водного об'єкта, не мають ознак різкої деградації та зберігають здатність до самовідновлення після локальних короткострокових впливів. Це є важливою передумовою для висновку про екологічну прийнятність планованої діяльності за умови дотримання регламентованого режиму виконання робіт і недопущення втручання у ключові прибережні та нерестові ділянки.

У цілому біологічні угруповання Олександрійського (Інгулецького) водосховища перебувають у відносно стабілізованому стані, сформованому в межах існуючих гідрологічних, морфометричних і гідрохімічних умов функціонування водного об'єкта.

Структура планктонних, бентосних, макрофітних та іхтіологічних угруповань відповідає типу руслового регульованого водосховища, що тривалий час експлуатується в умовах антропогенно трансформованого басейну. Сукупність наявних даних не свідчить про наявність процесів системної деградації водної екосистеми або втрату її основних екологічних функцій.

Біологічні угруповання мають переважно вторинний характер і сформовані за рахунок екологічно пластичних видів, здатних існувати в умовах змінного рівневого режиму, помірної проточності, підвищеної мінералізації води та значної ролі донних відкладів у формуванні гідрохімічного фону. Така структура є типовою для природно-техногенних водних екосистем і забезпечує їх відносну стійкість до поступових змін середовища та здатність до саморегуляції в межах усталених параметрів експлуатації.

Водночас екосистема водосховища характеризується підвищеною чутливістю до локальних короткострокових впливів, насамперед у приплотинній зоні та на ділянках із потужними мулистими відкладами. Механічне порушення донного шару, різкі або некеровані зміни рівневого режиму, а також поєднання гідравлічних і техногенних навантажень можуть призводити до тимчасових змін структури бентосних і планктонних угруповань, локального зниження кормової бази та погіршення умов існування окремих компонентів іхтіофауни.

Зазначена вразливість не має системного характеру та є типовою для вторинних водних екосистем, сформованих у межах гідротехнічно змінених русел. За відсутності тривалих або масштабних порушень такі екосистеми демонструють здатність до відновлення за рахунок міграції організмів із суміжних ділянок акваторії, внутрішньоводоймних сукцесійних процесів і стабілізуючого впливу регульованого гідрологічного режиму.

З урахуванням наведеного, збереження сформованої екологічної рівноваги Олександрійського водосховища потребує дотримання режиму керованої експлуатації гідровузла та реалізації планованої діяльності з урахуванням локального характеру втручань, їх поетапності та часової обмеженості. За умови виконання зазначених вимог біологічні угруповання водосховища зберігатимуть здатність до функціонування в межах існуючого екологічного стану без формування довгострокових негативних наслідків.

3.10. Характеристика природоохоронних об'єктів в районі розміщення об'єкту планованої діяльності

Природно-заповідні об'єкти

За інформацією Департаменту екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації (лист № 26-01-23/1175/0.26 від 21.05.2025 р., додаток 9) в межах ділянок проведення планованої діяльності, а саме: дільниці відкритих робіт (розріз «Морозівський»), гідротехнічних споруд Іванівського та Інгулецького водосховищ відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду області та території, зарезервовані для заповідання.

Найближчі території та об'єкти природно-заповідного фонду знаходяться на значній відстані від промайданчиків підприємства (рис. 3.10.1):

- ландшафтний заказник місцевого значення «Бандурівський» - в північному напрямку від дільниці відкритих робіт (колишнього розрізу «Морозівський») на відстані близько 1,71 км;

- ландшафтний заказник місцевого значення «Велика і мала скелі» - в північно-східному напрямку від дільниці відкритих робіт (колишнього розрізу «Морозівський») на відстані близько 5,42 км та в північно-західному напрямку від гідротехнічної споруди Інгулецького водосховища на відстані близько 7,38 км;

- орнітологічний заказник місцевого значення «Урочище Грабовате» - в північно-східному напрямку від гідротехнічної споруди Інгулецького водосховища на відстані близько 9,07 км;

- комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Кам'яна стінка» - в південно-східному напрямку від гідротехнічної споруди Інгулецького водосховища на відстані близько 11,91 км та в східному напрямку від гідротехнічної споруди Іванівського водосховища на відстані близько 14,44 км.

Ландшафтний заказник місцевого значення «Бандурівський» розташований в Олександрійському районі Кіровоградської області. Його площа становить близько 200 га. Заказник створений рішенням Кіровоградської міської ради від 19.08.2011 р. № 183 з метою збереження цінних природних ландшафтів та підтримання екологічної рівноваги в регіоні.

Основною цінністю заказника є різноманіття ландшафтів, притаманних Кіровоградському степовому регіону. Тут охороняються степові, лучні та заплавні екосистеми, які мають важливе природоохоронне та наукове значення. Територія заказника є місцем зростання характерної степової рослинності, а також середовищем існування багатьох видів тварин, зокрема птахів та дрібних ссавців.

Ландшафтний заказник місцевого значення «Велика і Мала Скелі» створений рішенням Кіровоградської обласної ради № 47 від 19.05.1995 р. Його площа становить близько 15 гектарів. Територія заказника розташована поблизу села Протопопівка в Олександрійському районі Кіровоградської області.

Головною природною цінністю є унікальний комплекс скельних утворень та водойм. Тут розташовані так звані Велика і Мала скелі, заплавні ділянки річки Інгулець, а також штучне озеро, що утворилося у результаті вибухових робіт у 1936 році. Вода в

озері має високий вміст йоду, броду та радону, що надає їй лікувальних властивостей і привертає увагу як місцевого населення, так і туристів.

Флора заказника представлена лучно-степовими угрупованнями, серед яких – ковила волосиста, келерія гребінчаста, типчак. Тут зустрічаються й рідкісні види, занесені до Червоної книги України, наприклад, астрагал шерстистоквітковий та зозулинець болотяний. Фауна включає низку видів плазунів і птахів: вужа, ящірок, боривітра, куріпку, журавлів, лелек, ластівок, лисок. У водоймах заказника трапляються й черепахи.

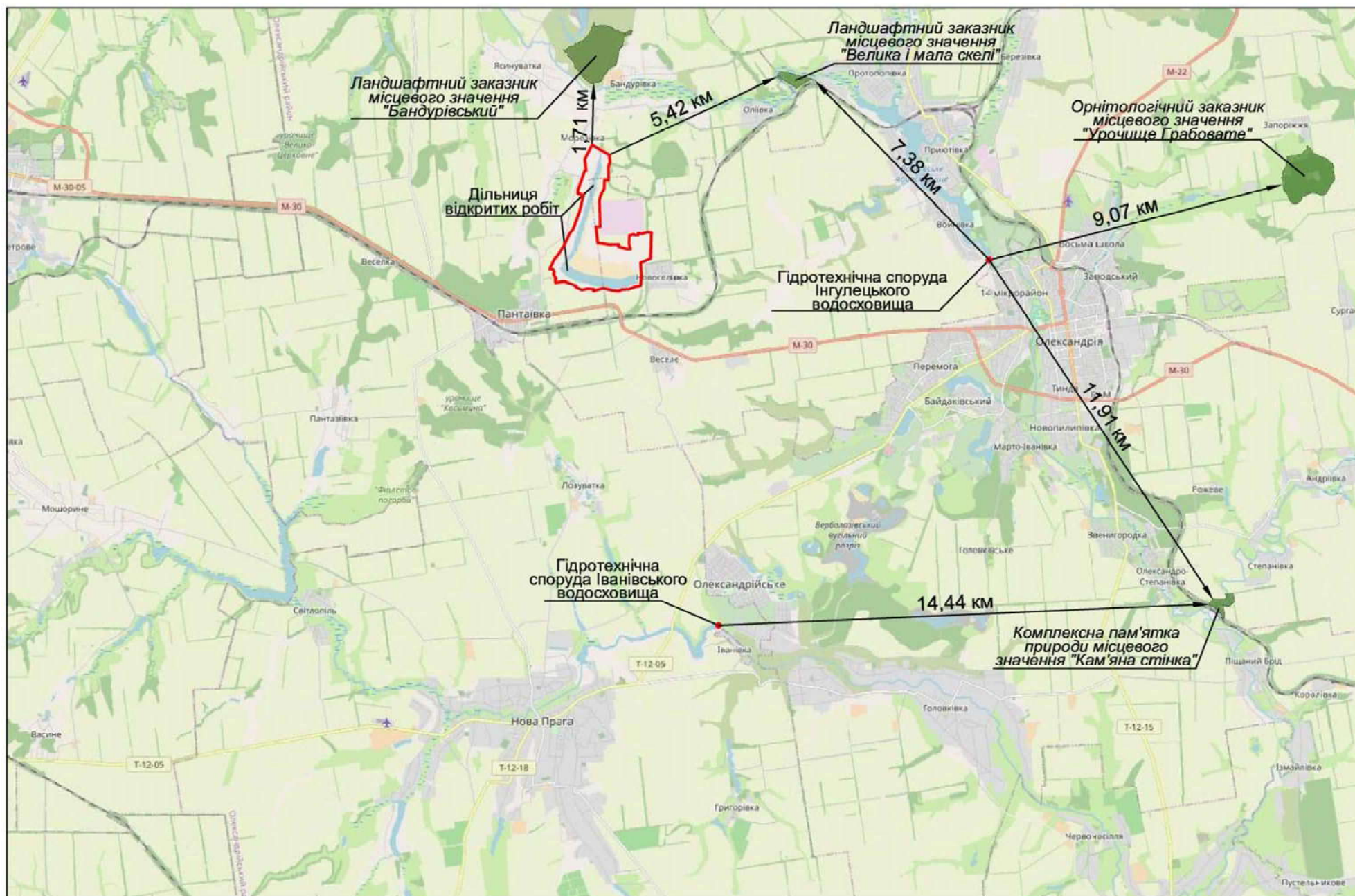


Рисунок 3.10.1 – Картографічні матеріали розташування територій природно-заповідного фонду відносно об'єктів ДП «Бурвугілля»

Орнітологічний заказник місцевого значення «Урочище Грабовате» розташований у Кіровоградській області, в Олександрійському районі, на схід від села Мала Березівка. Його площа становить близько 250 гектарів. Заказник створено рішенням Кіровоградської обласної ради № 443 від 15.02.2013 р. з метою збереження природних комплексів, важливих для існування птахів, характерних для степових та заплавних екосистем.

Основною цінністю території є її орнітологічне значення. Тут збереглися природні місця проживання й гніздування багатьох видів водоплавних, болотних і степових птахів. Степові ділянки, луки та заплавні угіддя забезпечують умови для підтримання біорізноманіття, а також є важливим місцем зупинки перелітних птахів.

Флора заказника представлена типовими степовими та луговими угрупованнями, які створюють сприятливі умови для існування орнітофауни. Завдяки різноманітності середовищ – від відкритих степових просторів до вологих ділянок – територія «Урочища Грабовате» має велике значення для підтримки екологічної рівноваги регіону.

Комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Кам'яна стінка» розташована на території Олександрійського району Кіровоградської області, у межах Приютівської селищної ради, поблизу села Андріївка, вздовж річки Кам'янка. Її площа становить близько 18 гектарів. Об'єкт було створено рішенням Кіровоградської обласної ради № 47 від 19.05.1995 р. з метою охорони унікальних геологічних формацій та природних комплексів, що мають високу наукову, естетичну й екологічну цінність.

Назва пам'ятки пов'язана з природним утворенням – скелястим виступом, який за формою нагадує кам'яну стіну заввишки до 6 метрів. Це мальовниче природне явище є своєрідною візитівкою місцевості. Територія поєднує в собі кам'яні формації, береги річки Кам'янка та заплавні ділянки, які формують єдиний природний комплекс.

На схилах та заплавних луках зростають різноманітні рослинні угруповання, серед яких зустрічаються рідкісні та зникаючі види, занесені до Червоної книги України. Тут зберігається середовище існування багатьох представників тваринного світу, у тому числі птахів і комах, що мають природоохоронне значення.

Екологічна мережа

Екомережа - це єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні (Закон України «Про екологічну мережу України»).

У 2007 році було проведено узагальнення даних та уточнення схеми складових елементів екомережі за результатами наукових досліджень за попередні роки і складено текстову частину проекту регіональної схеми національної екологічної мережі на території Кіровоградської області, проведено оцінку її ефективності та виготовлено картографічні матеріали.

У регіональній схемі екомережі нараховується 99 регіональних центрів біорізноманіття та 186 екологічних коридорів. Всі ключові території створені на основі існуючих територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Режим територій природно-заповідного фонду, які увійшли до складу ключових територій, визначається відповідно

до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та Положень про ці об'єкти.

Меридіональні природні коридори національного і регіонального значення охоплюють долини річок виключно в межах їх прибережних захисних смуг.

Департаментом екології та природних ресурсів облдержадміністрації була створена електронна версія топографічної карти області з нанесеною регіональною схемою екологічної мережі, яка за поданням обласної державної адміністрації, затверджена рішенням обласної ради від 23 червня 2017 року № 329 «Про затвердження регіональної схеми екологічної мережі Кіровоградської області» (рис. 3.10.2).

За інформацією Департаменту екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації (лист № 26-01-23/1175/0.26 від 21.05.2025 р., додаток 9) земельні ділянки, на яких розташовані гідротехнічні споруди Іванівського та Інгулецького водосховищ, відносяться до структурних елементів екологічної мережі, а саме до сполучних територій (екокоридорів), які поєднують між собою ключові території регіональної схеми екологічної мережі Кіровоградської області, затвердженої рішенням Кіровоградської обласної ради від 23 червня 2017 року № 329 (далі – Екологічна мережа).

Земельна ділянка, на якій розташована гідротехнічна споруда Іванівського водосховища, включена до екологічного коридору (долина р. Бешка), який сполучає Новопраський та Ізмайлівський регіональні центри біологічного різноманіття Екологічної мережі.

Земельна ділянка, на якій розташована гідротехнічна споруда Інгулецького водосховища, включена до екологічного коридору (русло р. Інгулець), який сполучає Диківський та Новопилипівський регіональні центри біологічного різноманіття Екологічної мережі.

Формування, збереження та раціональне, невиснажливе використання екологічної мережі регулюються законом України «Про екологічну мережу України», постановою Кабінету міністрів України від 16.12.2015 №1196 «Про затвердження Порядку включення територій та об'єктів до переліків територій та об'єктів екологічної мережі.

Відповідно до вимог статті 6 Закону України «Про екологічну мережу України» включення територій та об'єктів до переліку територій та об'єктів екомережі не призводить до зміни форми власності і категорії земель на відповідні земельні ділянки та інші природні ресурси, їх власника чи користувача, а власники і користувачі територій та об'єктів, включених до переліків територій та об'єктів екомережі, зобов'язані забезпечувати їх використання за цільовим призначенням.



РЕГІОНАЛЬНА СХЕМА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ



Рисунок 3.10.2 – Регіональна схема формування екологічної мережі Кіровоградської області

Міжнародні водно-болотні угіддя

Міжнародні водно-болотні угіддя – це природні комплекси боліт, заплавних лук та лісів, а також плавні та мілководні водойми чи їх ділянки, глибиною до 6 м. Вони є середовищем існування для різноманітних видів рослин і тварин. Близько 40 % світових популяцій рослин і тварин, живуть і розмножуються у водно-болотних угіддях, а окремі ендемічні види, зокрема більшість видів риб та амфібій на певних стадіях життєвого циклу, можуть існувати лише в межах водно-болотних угідь.

В Україні налічується біля 50 водно-болотних угідь міжнародного значення загальною площею близько 800 тис. га.

Водно-болотні угіддя мають велике природне, економічне та соціокультурне значення. Вони належать до найбільш продуктивних екосистем світу, оскільки виступають осередками біологічного різноманіття, джерелами води та первинної продуктивності, від яких залежить існування незліченних видів рослин, птахів, ссавців, плазунів, земноводних, риб і безхребетних.

Найважливіші екологічні функції водно-болотних угідь:

- накопичують та зберігають прісну воду;
- регулюють поверхневий та підземний стік;
- підтримують рівень ґрунтових вод;
- очищують води, утримуючи забруднені речовини;
- повертають в атмосферу кисень;
- стабілізують кліматичні умови, особливо температуру та опади;
- допомагають зменшити вплив повеней та паводків;
- підтримують біологічне різноманіття;
- служать середовищем існування багатьох рослин та тварин, в тому числі рідкісних;
- в Україні мають транскордонне значення для збереження птахів, які мігрують між Євразією та Африкою.

Найближчим до промайданчиків ДП «Бурвугілля» об'єктом, що знаходиться в переліку міжнародних водно-болотних угідь та знаходиться під охороною Рамсарської конвенції є Дніпровсько-Орільський природний заповідник, який знаходиться на відстані більш ніж 132 км.

Смарагдова мережа

Метою створення NATURA 2000 є збереження природної фауни, флори та оселищ. Вона була ініційована та координується Бернською конвенцією (1979). Смарагдова мережа має переважно ті самі основи формування, що й NATURA 2000, але діє за межами Європейського Союзу, розвиваючи загальноєвропейський підхід щодо охорони типів природних оселищ. Наразі Європейський Союз сприяє, в тому числі фінансово, розвитку механізмів охорони природних оселищ та визначенню спеціальних природоохоронних територій (ASCI) Смарагдової мережі.

Об'єкти в межах Смарагдової мережі разом із територіями NATURA 2000 становлять ядро Загальноєвропейської екологічної мережі (Pan European Ecological Network (PEEN)), яка також підтримується Бернською конвенцією. Держави – члени Європейського Союзу виконують вимоги Бернської конвенції шляхом розвитку мережі NATURA 2000, а території особливої охорони NATURA 2000 відповідають територіям особливого природоохоронного значення Смарагдової мережі.

Найближчі до об'єктів планованої діяльності території Смарагдової мережі (рис. 3.10.3):

- об'єкт Смарагдової мережі: Oleksandriyska part of Inhulets (SiteCode: UA0000318) площею 10377,4 га – розташований на відстані 0,85 км в північному напрямку, 1,03 км в південно-східному напрямку від ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») та 8,09 км від гідротехнічної споруди Іванівського водосховища.

- об'єкт Смарагдової мережі: Kryvorizka part of Inhulets river (SiteCode: UA0000319) площею 22472,86 га – розташований на відстані 11,4 км від гідротехнічної споруди Іванівського водосховища.

Гідротехнічна споруда Інгулецького водосховища розташована на межі двох вищезазначених об'єктів Смарагдової мережі – Oleksandriyska part of Inhulets (SiteCode: UA0000318) та Kryvorizka part of Inhulets river (SiteCode: UA0000319).

Oleksandriyska part of Inhulets (UA0000318) – Олександрійська частина річки Інгулець – об'єкт Смарагдової мережі, що знаходиться в Олександрійському районі Кіровоградської області, на території Олександрійської міської ради. Площа – 10377,4 га.

Олександрійська частина річки Інгулець, що включає верхню течію річкової долини, розташована в південній частині лісостепової зони України. Ця територія є важливим сполучним елементом між лісостеповою та степовою зонами. Тут на великих площах поширені лугові трави та справжні степи (біотоп E1.2), причому справжні степи знаходяться на північній межі свого поширення. Близько 1000 га займають також мезофітні листяні ліси з дубу звичайного та ясеня звичайного (біотоп G1.A1), розташовані на південній межі їхнього поширення. На цих територіях представлено ряд рідкісних і зникаючих видів, зокрема тих, що занесені до Червоної книги України.

Kryvorizka part of Inhulets river (SiteCode: UA0000319) – Криворізька частина долини річки Інгулець включає середню течію річки, де майже зникли степи з травами, кострицею та кохлеєю, а також поширений комплекс рідкісних видів рослин і тварин. Ця територія відіграє особливу роль як стабілізуючий елемент у надмірно антропогенно трансформованому регіоні. Найпоширенішим типом біотопів є E1.2, який займає близько 3500 га. Також є степові чагарникові угруповання F3.247 з *Acer tataricum* (400 га). Високу когнітивну різноманітність має водний рослинний світ.

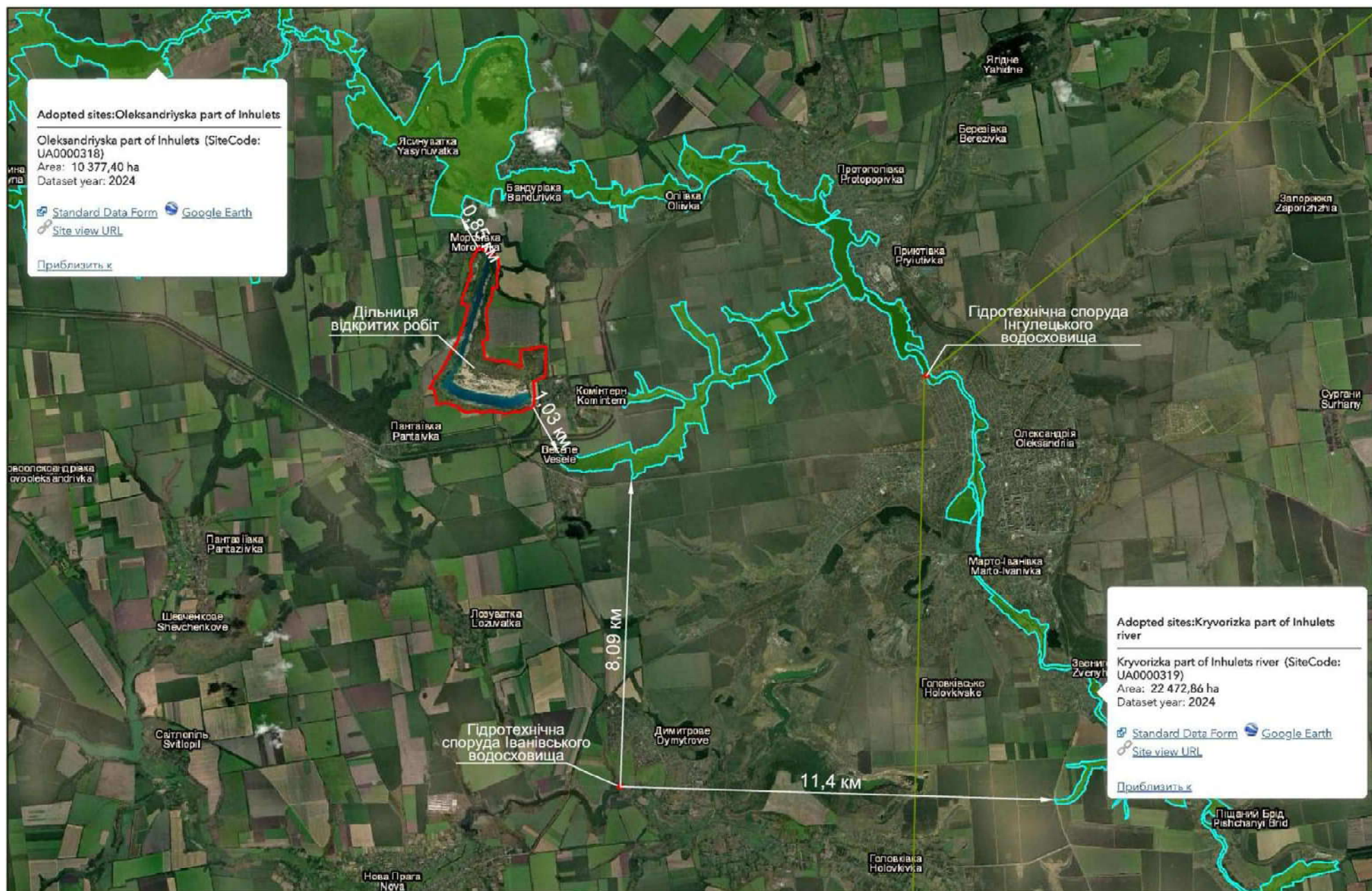


Рисунок 3.10.3 – Картографічні матеріали розташування територій Смарагдової мережі відносно промайданчиків ДП «Бурвугілля»

3.11. Характеристика об'єктів культурної спадщини

Об'єкти культурної спадщини, що знаходяться на території України, охороняються державою. Їхня охорона є одним із пріоритетних завдань органів державної влади та органів місцевого самоврядування. Кожен зобов'язаний не заподіювати шкоду природі, культурній спадщині, відшкодовувати завдані ним збитки (Стаття 66 Конституції України, Преамбула Закону «Про охорону культурної спадщини»).

Особливістю об'єктів археології є складність їхнього виявлення, що тісно пов'язане зі станом збереження цих пам'яток. Абсолютна більшість об'єктів не простежується у наземних формах, тому для їхнього знаходження і культурно-хронологічної атрибуції необхідно застосовувати притаманні для археологічного пошуку методики, а вишукування (розвідки) повинні здійснювати дослідники з достатніми професійними навичками.

За інформацією Департаменту культури та туризму Кіровоградської обласної військової адміністрації (лист № 29-01-19/781/0.291 від 06.06.2025 р., додаток 11) найближчими об'єктами культурної спадщини є:

- курган № 21, розташований за 1,2 км на захід від південної околиці с. Новоселівка (географічні координати в системі Garmin 72: N 48°40.978' E 32°55.817');

- кургани №№ 1, 2, 3, розташовані за 0,75-0,9 км на північ від північної околиці с. Новоселівка. (географічні координати в системі Garmin 72: курган № 1: N 48°42.029' E 32°57.247'; курган № 2: N 48° 42.017' E 32°57.171'; курган № 3: N 48°41.940' E 32°57.940').

- кургани №№ 1, 2, розташовані на схід від смт. Пантаївка (інформація щодо географічних координат відсутня, топографічна карта із позначенням курганів наведена на рис. 3.11.1).

Місця розташування курганів нанесені на ситуаційний план (рис. 3.11.2). Згідно картографічних матеріалів відстані від ділянки відкритих робіт (колишнього розрізу «Морозівський») до найближчих об'єктів культурної спадщини становлять:

- курган № 21 – 43 м;
- кургани №№ 1, 2, 3 – 363 м;
- кургани №№ 1, 2 – 177 м.

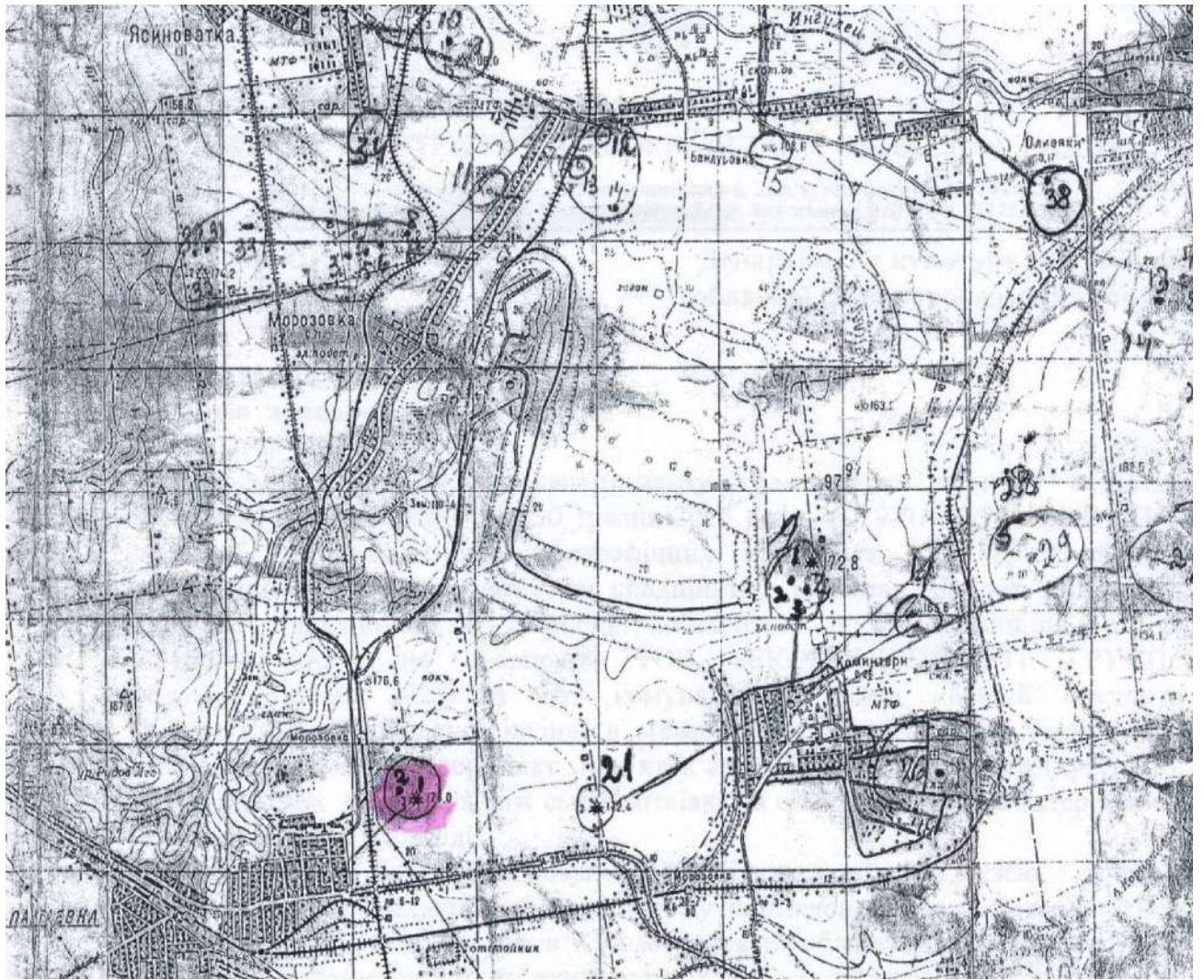


Рисунок 3.11.1 – Топографічна карта із позначенням курганів (лист Департаменту культури та туризму Кіровоградської обласної військової адміністрації № 29-01-19/781/0.291 від 06.06.2025 р.)



Рисунок 3.11.2 Ситуаційний план розташування курганів

3.12. Соціальне середовище

Олександрійський район Кіровоградської області є одним із найбільших адміністративних районів області. Його площа становить близько 5,4 тис. км², чисельність населення – понад 220 тис. осіб. Адміністративним центром є місто Олександрія, яке виконує функції промислового, освітнього, культурного та соціального осередку району.

Основними напрямками розвитку економіки району є сільське господарство та переробна промисловість. У структурі аграрного виробництва провідне місце займає вирощування зернових і технічних культур (пшениці, кукурудзи, соняшнику, сої). Також розвинуті тваринництво та птахівництво. Промисловість представлена підприємствами харчової, машинобудівної та будівельної галузей, а в останні роки активно впроваджуються об'єкти відновлюваної енергетики (сонячні електростанції).

Соціальна інфраструктура району включає мережу закладів освіти (дошкільної, середньої, професійної та вищої), медичних установ (лікарні, амбулаторії, ФАП), а також об'єкти культури (музеї, бібліотеки, клуби). На території функціонують сучасні засоби зв'язку та транспортна мережа, що забезпечує зв'язок як всередині району, так і з іншими регіонами України.

Природно-ресурсний потенціал району визначається наявністю родючих чорноземних ґрунтів, помірно-континентальним кліматом та розвиненою гідромережею (річки Інгулець, Вісь та їхні притоки, водойми місцевого значення). В межах району розташовані природоохоронні території: ботанічні та ландшафтні заказники, заповідні урочища, дендропарк, що мають важливе значення для збереження біорізноманіття.

Таким чином, соціальне середовище Олександрійського району характеризується стабільністю та комплексним розвитком. Поєднання аграрного потенціалу, промислової бази, наявної соціальної інфраструктури та природних ресурсів створює умови для забезпечення життєдіяльності населення та подальшого сталого розвитку території.

3.13. Опис ймовірної зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності

Визначення ймовірності зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності здійснюється методом аналізу зміни показників забруднення основних факторів навколишнього середовища протягом останніх років.

Проаналізувавши наведені дані можна прийти до висновку, що навколишнє середовище в районі розміщення дільниці відкритих робіт (колишнього розрізу «Морозівський») зазнало суттєвого впливу.

Проведені комплексні дослідження сучасного стану екосистеми території колишнього розрізу «Морозівський» та прилеглих земель дозволили отримати цілісну картину трансформацій, що відбулися внаслідок тривалої гірничодобувної діяльності, а також визначити основні екологічні ризики та потенційні шляхи відновлення.

Сучасний ландшафт являє собою поєднання техногенних форм рельєфу, залишків природних біотопів та новоутворених вторинних екосистем, що перебувають на різних стадіях природної сукцесії. Внаслідок інтенсивного антропогенного впливу відбулося глибоке порушення ґрунтового покриву, зміна гідрологічного режиму, деградація природної флори та фауни, що суттєво знизило екологічну стабільність території.

Ґрунтові умови розрізу характеризуються високою фрагментарністю та значною неоднорідністю. Первинні сірі та темно-сірі лісові ґрунти були зруйновані або перекриті товщами техногенних відкладів – глинистих та піщаних порід, які мають низьку водоутримувальну здатність, слабку структуру та мінімальну біологічну активність. Агрохімічний аналіз проб показав знижений вміст гумусу та елементів мінерального живлення, а також підвищені концентрації окремих важких металів та сульфатів у зонах складування порід. Це вказує на потребу проведення глибокої ґрунтової меліорації перед залуженням або залісненням ділянок. Біотестування із застосуванням дощових черв'яків *Eisenia fetida* засвідчило зниження життєздатності та репродуктивної активності тест-організмів у ґрунтових пробах із відвалів, що свідчить про наявність токсикологічного навантаження, не завжди виявлюваного стандартними хімічними методами аналізу.

Водні ресурси території зазнали значної перебудови. Після припинення гірничих робіт у 2009 році в кар'єрній виїмці сформувалося озеро. Гідрохімічний аналіз проб води з цього водойма виявив підвищену мінералізацію, значний вміст сульфатів та іонів кальцію, що зумовлено контактом води з розкритими породами, багатими на мінерали. В окремих пробах зафіксовані перевищення за вмістом заліза та марганцю. Це підтверджує, що навіть за візуальної прозорості та привабливого бірюзового кольору вода може мати підвищений токсикологічний потенціал для гідробіоти.

Атмосферне повітря в зоні дослідження перебуває під впливом природних та техногенних чинників. Хоча після зупинки видобутку викиди промислових джерел зникли, пилові потоки з поверхонь відвалів та оголених ґрунтів залишаються суттєвим фактором, особливо в суху та вітряну погоду. Пил містить дрібнодисперсні частинки, які можуть переносити мінеральні домішки, включаючи важкі метали.

Рослинний світ розрізу представлений переважно піонерними видами, стійкими до екстремальних умов зростання – бідних та нестабільних субстратів, високої сонячної радіації, вітрової ерозії. На схилах відвалів та у заплавах новоутвореного озера домінують злаки (костриця, пирій), осоки, щиріця, а також вологолюбні види – рогіз, очерет, верба кущова. На менш порушених ділянках збереглися фрагменти лучно-степової та чагарникової рослинності.

Тваринний світ демонструє адаптацію до нових умов існування. У наземних екосистемах домінують види, характерні для відкритих просторів і агроландшафтів, зокрема польова миша, жайворонок польовий, вівсянка звичайна, ящірка прудка.

Водойми стали місцем тимчасового перебування та гніздування качки крижня, лиски, а також місцем розвитку популяцій жаби озерної та інших амфібій. Незважаючи на це, структура фауни залишається спрощеною, а кількість видів – обмеженою через фрагментацію середовищ і нестачу сталих кормових баз.

Узагальнюючи, екосистема колишнього розрізу «Морозівський» перебуває у стані переходу від повністю техногенного ландшафту до комплексу вторинних біотопів, що поступово стабілізуються. Природна сукцесія є повільною і не здатна забезпечити швидке відновлення екологічної рівноваги. Лабораторні та біотестові дослідження підтвердили наявність низки екологічних обмежень, пов'язаних із хімічним та токсикологічним станом ґрунтів і вод. Це вимагає розробки та реалізації комплексної програми рекультивації, що поєднуватиме технічні, біологічні та меліоративні заходи: планування рельєфу, внесення родючого ґрунту, відновлення гідрологічного балансу, створення лісосмуг і лугових ділянок, контроль пиловиділення, а також довгостроковий екологічний моніторинг. Лише інтегрований підхід дасть змогу перетворити цю територію на екологічно безпечний простір із потенціалом для природоохоронного, рекреаційного чи обмеженого господарського використання.

4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ

При реалізації планованої діяльності ДП «Бурвугілля» з ліквідації дільниці відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») та інших об'єктів ДП «Бурвугілля», розташованих на території Пантаївської та Приютівської об'єднаних територіальних громад Олександрійського району Кіровоградської області, можливі наступні ймовірні впливи планованої діяльності на фактори довкілля:

- **здоров'я населення** – допустимий вплив. Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показали, що очікувані максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» на межі найближчої житлової забудови не перевищуватимуть нормативів ГДК, що відповідає санітарним та екологічним вимогам. Розрахунковий неканцерогенний ризик для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів підприємства, є допустимим. Канцерогенний ризик – низький. Соціальний ризик оцінюється як прийнятний.

Після завершення робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» очікується позитивний вплив на здоров'я населення у зв'язку з припиненням впливу видобувної та виробничої діяльності підприємства на навколишнє середовище.

- **клімат і мікроклімат** – основними факторами впливу на клімат є хімічне забруднення атмосфери; теплове забруднення повітряного басейну; зміна водного режиму району. При реалізації планованої діяльності з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» змін мікроклімату не очікується, оскільки в процесі проведення робіт відсутні значні виділення теплоти, інертних газів, вологи.

Джерела утворення парникових газів при реалізації планованої діяльності відсутні.

Таким чином, вплив планованої діяльності на мікроклімат, зумовлений викидами парникових газів, можна вважати відсутнім.

Виникнення мікрокліматичних умов, що сприяють розповсюдженню шкідливих видів фауни і флори, в районі розміщення підприємства не передбачається.

Особливості кліматичних умов не сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Необхідність передбачення заходів з запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі відсутня.

Впливи на клімат і мікроклімат (включаючи опосередковані), які необхідно враховувати при провадженні планованої діяльності – відсутні.

- **геологічне середовище, надра** – в результаті проведення робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» з виконанням комплексу гірничо-технічної та біологічної рекультивації, негативний вплив, що був здійснений гірничо-видобувною діяльністю на геологічне середовище буде припинений за рахунок припинення проведення розкривних робіт, виймання вугільних пластів, відкачування підземних вод, залучення у відпрацювання та порушення земельних площ.

Прогнозується, що ситуація зі стійкістю укосів поступово стабілізується після виконання комплексних заходів з переформування окремих уступів, бортів і