



ОЛЕКСАНДРІЙСЬКА МІСЬКА РАДА

просп. Соборний, 59, м. Олександрія, Кіровоградська обл., 28000, тел. /факс (05235) 7-13-40
e-mail: rada@olexrada.gov.ua, сайт: http://olexrada.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 33423535

30.06.25 № 12/13/06/2
На № 183 від 19.06.2025

Директору
ТОВ «Екоменеджмент Групп»

Вікторії КОВАЛЕНКО

вул. Маяцька Дорога, 16,
сел. Хлібодарське,
Одеський район,
Одеська область, 67667

На Ваш лист № 183 від 19.06.2025 повідомляю наступне.

Земельні ділянки з кадастровими номерами 3520382100:02:000:1326, 3520382100:02:000:1327, 3520382100:02:000:1330 перебувають у комунальній власності Олександрійської територіальної громади, Олександрійська міська рада зазначені земельні ділянки не передавала у користування або оренду.

Щодо земельної ділянки з кадастровим номером 3520382100:02:000:1326 в Державному земельному кадастрі зареєстровані обмеження у використанні площею 9,3127 га (водоохоронна зона) та 3,2203 га (прибережна захисна смуга вздовж річок, навколо водойм та на островах).

Щодо земельної ділянки з кадастровим номером 3520382100:02:000:1327 в Державному земельному кадастрі зареєстровані обмеження у використанні площею 22,6982 га (водоохоронна зона) та 11,8448 га (прибережна захисна смуга вздовж річок, навколо водойм та на островах).

Щодо земельної ділянки з кадастровим номером 3520382100:02:000:1330 в Державному земельному кадастрі зареєстровані обмеження у використанні площею 36,3425 га (водоохоронна зона) та 11,7550 га (прибережна захисна смуга вздовж річок, навколо водойм та на островах).

Олександрійська міська рада не замовляла паспорти водних об'єктів, які розташовані на земельних ділянках з кадастровими номерами 3520382100:02:000:1326, 3520382100:02:000:1327, 3520382100:02:000:1330.

З метою отримання інформації про тип водного об'єкта, категорію водного об'єкта та чи включені зазначені об'єкти до водного кадастру пропоную звернутись до Регіонального офісу водних ресурсів у Кіровоградській області.

Перший заступник міського голови з
питань діяльності виконавчих органів ради

Юрій ГУГЛЕНКО



ДСНС України

**КІРОВОГРАДСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Кіровоградський ЦГМ)**

вул. Віктора Чміленка, 84, м. Кропивницький, Кіровоградська область, 25006, тел./факс (0522) 32-09-92
www.kropcgm.meteo.gov.ua код ЄДРПОУ 05381188 E-mail: pgdkirovograd@meteo.gov.ua

№ _____

На № _____ від _____

**ТОВ «ЕКОМЕНЕДЖМЕНТ ГРУПП»
Вікторії КОВАЛЕНКО**

Про надання метеорологічних
характеристик основних елементів
клімату

Кіровоградський обласний центр з гідрометеорології на Ваш запит від 27 травня 2025 року № 147, повідомляє інформацію про характеристики основних елементів клімату за даними спостережень метеорологічної станції Знам'янка, найближчої до м. Олександрія, селища Олександрійське, с. Голоківське с. Голоківка Олександрійської міської територіальної громади, Олександрійського району Кіровоградської області, і яка є репрезентативною для даної території.

Додаток: на 2 арк. в 1 прим.

Начальник центру

Олена ЮРЧЕНКО

Валентина ЛАЗАРЕВА 0522 32 09 92

СЕД АСКОД Кіровоградський ЦГМ

№ 9910 001-698/9910-04 від 18.06.2025

Підписувач Юрченко Олена Іллінічна

Сертифікат 2F96180800000000000000000000000001

Дійсний з 09.03.2025 0:00:00 по 09.03.2026 23:59:59



Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів

м. Олександрія, селище Олександрійське, с. Голоківка, с. Голоківське
Олександрійська міська територіальна громада Кіровоградська область

(назва населеного пункту, де знаходиться об'єкт / промисловий майданчик)

Дані по М Знам'янка:

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня місячна температура повітря, °	Січень мінус 3,8, лютий мінус 2,9, березень плюс 2,0, квітень 9,7, травень 15,6, червень 19,5, липень 21,4, серпень 20,7, вересень 15,0, жовтень 8,5, листопад плюс 2,3, грудень мінус 2,0
Сума опадів за місяць, в мм	Січень - 40, лютий - 32, березень - 39, квітень - 33, травень - 55, червень - 79, липень - 69, серпень - 48, вересень - 55, жовтень - 43, листопад -39, грудень -37
Середня температура повітря за рік, в °	+8,8
Сума опадів за рік, в мм	569
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року липня , °	27,7



Найменування характеристик	Величина
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця, січня, °	-6,4
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	16,6
ПнС	9,4
С	10,5
ПдС	9,6
Пд	12,6
ПдЗ	9,2
З	15,4
ПнЗ	16,7
Штиль	9,2
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 %, в м/с	6-7



**КІРОВОГРАДСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРИ ТА ТУРИЗМУ**

пл.Героїв Майдану, 1, м.Кропивницький-06, 25006, тел./факс (0522) 32-09-19,
E-mail:public@culture.kr-admin.gov.ua, сайт: culture.kr-admin.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 02228747

від №

на № _____ від _____

**Товариство з обмеженою
відповідальністю «Екоменеджмент
груп»**

Про надання інформації щодо об'єктів культурної спадщини

Відповідно до листа товариства з обмеженою відповідальністю «Екоменеджмент груп» від 27 травня 2025 року № 148 департамент культури та туризму обласної військової адміністрації повідомляє наступне.

Згідно з пунктом 6 частини першої статті 6 Закону України «Про охорону культурної спадщини» до повноважень органу охорони культурної спадщини належить забезпечення захисту об'єктів культурної спадщини від загрози знищення, руйнування або пошкодження.

Біля дільниці «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський» розташовані кургани – пам'ятки та об'єкти культурної спадщини:

Курган № 42, розташований за 0,4 км на північ від с. Голоківка;

Курган б/н (не обстежувався), розташований за 0,7 км на північ від с. Головкивка:

Кургани №№ 43, 43/1, 44, 44/1, 45, 46, 47, розташовані за 1,0-3,0 км на захід від с. Головківське;

Кургани №№ 52, 53, 55, розташовані на захід від с-ща Перемога;

Кургани №№ 50, 51/1, 51/2, 51/3, 51/4, 55, розташовані на північній околиці с. Олександрійське;

Кургани №№ 53, 54, 56, розташовані за 2,5-3,0 км на північний схід від с. Олександрійське;

Курган № 52, розташований за 1,5 км на північний захід від с. Олександрійське

Курган б/н (не обстежувався), географічна висота 147 м, розташований на захід від с. Головіківське;

Курган № 52, розташований на північ від с. Олександрійське;

Курган б/н (не обстежувався), розташований на захід від с. Олександрійське;

Кіровоградська обласна військова адміністрація
Департамент культури та туризму

29-01-19/771/0.291 від 05.06.2025



Кургани №№ 3-8, розташовані за 1,0 км на захід від с. Морозівка;

Курган № 11, розташований на західній околиці с. Морозівка;

Кургани №№ 12-14, розташовані на північно-східній околиці с. Морозівка.

У межах можливого впливу ділянок здійснення планової діяльності розташовані наступні пам'ятки історії та монументального мистецтва (дільниця «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський»):

С. Головківка:

Братська могила радянських воїнів – вул. Центральна, 2 (охоронний № 2302);

Братська могила радянських воїнів – вул. Центральна, поле (охоронний № 2303);

Братська могила старшого лейтенанта Калашнікова і невідомого солдата – вул. Миру, 113 (охоронний № 2395);

Братська могила радянських воїнів – біля будинку культури (охоронний № 686);

Братська могила радянських воїнів – біля школи (охоронний № 687);

Братська могила радянських воїнів – біля клубу (охоронний № 688).

Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»:

С. Марто-Іванівка:

Пам'ятний знак на честь Г.Т. Самофалова – начальника погранзастави (охоронний № 2247);

Пам'ятний знак воїнам-землякам – вул. Цегельна (охоронний № 1244).

Відповідно до статті 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини» будівельні, меліоративні, шляхові та інші роботи, що можуть призвести до руйнування, знищення чи пошкодження об'єктів культурної спадщини, проводяться тільки після повного дослідження цих об'єктів за рахунок коштів замовників зазначених робіт.

Відповідно до статті 10 Закону України «Про археологічну спадщину» право на проведення наукових досліджень археологічної спадщини надається виключно археологам, які мають практичний досвід проведення археологічних робіт (розкопок, розвідок) та виконують вимоги законодавства України про охорону культурної спадщини.

Враховуючи вищевикладене, для більш точного визначення наявності територій і об'єктів культурної та археологічної спадщини на вказаній ділянці рекомендуємо звернутися до Інституту археології НАН України з метою організації археологічних досліджень на зазначеній території.

В.о. директора



Тетяна ПРОЗОРОВА

Макаренко Єгор 32 09 19



**ЗВІТ З ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЕКОСИСТЕМИ
НА ТЕРИТОРІЯХ ТА ПРИЛЕГЛИХ ЗЕМЛЯХ ДО
ВУГІЛЬНОГО РОЗРІЗУ «ВЕРБОЛОЗІВСЬКИЙ»**

ОДЕСА - 2025

ФІЗИЧНА ОСОБА-ПІДПРИЄМЕЦЬ РОЗАНОВ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ

Код ЄДРПОУ: 3767405057

Україна, 19810, Черкаська область, Золотоніський район, селище Кононівка, вулиця Кальонова, будинок 36
+380632005360; nvpecoinn.com

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Фізична особа-підприємець


РОЗАНОВ
«1» вересня



ЗВІТ З ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЕКОСИСТЕМИ НА ТЕРИТОРІЯХ ТА ПРИЛЕГЛИХ ЗЕМЛЯХ ДО ВУГІЛЬНОГО РОЗРІЗУ «ВЕРБОЛОЗІВСЬКИЙ»

Виконавець: Розанов Олександр Володимирович,
бакалавр спеціальності 101 «Екологія», фізична
особа-підприємець

Виконавець: Циганенко-Дзюбенко Ілля Юрійович,
доктор філософії із спеціальності 101 «Екологія»,
В.о. завідувача кафедри наук про Землю
ДУ «Житомирська політехніка»

Виконавець: Кірейцева Ганна Вікторівна, магістр
за спеціальністю 181 «Екологія та охорона
навколишнього середовища», кандидат
економічних наук, професор кафедри екології та
природоохоронних технологій ДУ «Житомирська
політехніка»





ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Географічне положення.....	5
РОЗДІЛ 2. Геологічна будова та корисні копалини.....	7
РОЗДІЛ 3. Гідрогеологічні та гідрологічні умови.....	10
РОЗДІЛ 4. Кліматичні умови.....	16
РОЗДІЛ 5. Ґрунти та земельні ресурси.....	18
РОЗДІЛ 6. Рослинний світ.....	21
РОЗДІЛ 7. Тваринний світ.....	29
РОЗДІЛ 8. Біотестування.....	35
РОЗДІЛ 9. Лабораторні дослідження.....	40
РОЗДІЛ 10. Антропогенне навантаження.....	47
РОЗДІЛ 11. Методи рекультивації порушених земель.....	50
10.1.Гірничотехнічна рекультивація (технічний етап).....	50
10.2. Біологічна рекультивація (відновлення біоти).	52
РОЗДІЛ 11. Екологічна оцінка стану довкілля на території розрізу «Верболозівський»	54
РОЗДІЛ 12. Прогноз впливів планованої діяльності	61
РОЗДІЛ 13. Заходи пом'якшення впливів	67
ВИСНОВКИ.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

ВСТУП

Даний звіт підготовлено з метою науково-технічної оцінки стану довкілля та прогнозу екологічних наслідків реалізації планованої діяльності – ліквідації й рекультивації буровугільного розрізу «Верболозівський». Розріз «Верболозівський» належить до Дніпровського буровугільного басейну і був одним із відкритих вугільних розрізів ДХК «Олександрівугілля», що функціонували у Кіровоградській області у другій половині ХХ ст. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України №280 від 28.03.1997 р., це підприємство було віднесено до переліку нерентабельних шахт і розрізів, що підлягають закриттю. Видобуток вугілля на розрізі припинено, і наразі планується остаточна ліквідація гірничих виробок та техногенних об'єктів із проведенням гірничотехнічної та біологічної рекультивації порушених земель. Звіт включає аналіз географічного положення об'єкта, геологічної будови та гідрологічних умов території, кліматичних характеристик, ґрунтового покриву, сучасного стану рослинного і тваринного світу, антропогенного навантаження. Окремі розділи присвячені методам рекультивації, екологічній оцінці поточного стану довкілля на території розрізу, прогнозу впливів планованої ліквідаційної діяльності на навколишнє середовище та заходам з пом'якшення очікуваних негативних наслідків. Форматування та структура звіту відповідають вимогам науково-технічного стилю, з поділом на розділи і підрозділи, пронумерованими відповідно до стандартів звітності.

РОЗДІЛ 1. Географічне положення

Ситуаційна карта-схема району розміщення проммайданчиків розрізу
"Верболозівський", що підлягають ліквідації. М 1:30000

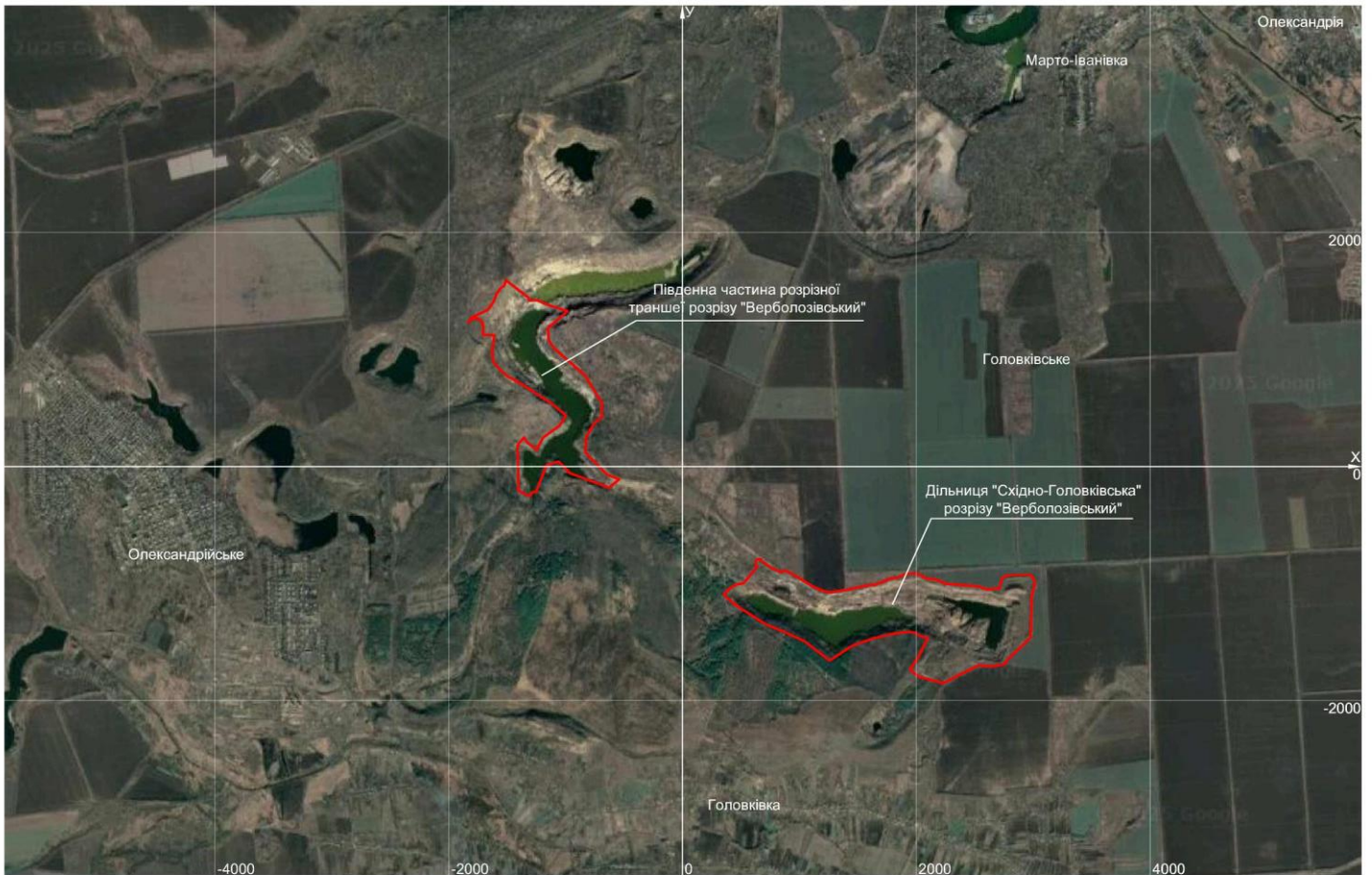


Рис.1.1 Ситуаційна карта-схема району розташування промислових майданчиків розрізу «Верболозівський», що підлягають ліквідації (масштаб 1:30000).

Розріз «Верболозівський» розташований у східній частині Кіровоградської області, на території Олександрійського району, в межах Олександрійської міської територіальної громади. Місце провадження діяльності знаходиться за межами населених пунктів, на відстані приблизно 12 км на схід від м. Олександрія. Найближчими населеними пунктами є місто Олександрія, смт Олександрійське (до 2016 р. – смт Димитрове), села Голоківка та Голоківське. Вказані населені пункти можуть зазнавати впливу планованої діяльності з ліквідації розрізу та рекультивації земель у разі її здійснення. Територія розрізу займає північно-східну частину Олександрійського буровугільного району, що належить до

Дніпровського буровугільного басейну. Абсолютні висоти місцевості коливаються в межах ~80–120 м над рівнем моря, рельєф – слабохвиляста рівнина, розчленована долинами малих річок та балками (характерно для південної частини Придніпровської височини)

Згідно з актом про надання гірничого відводу №7-16/1478 від 21.06.1984 р. та розпорядженням Ради Міністрів УРСР №348-р від 20.06.1986 р., за розрізом «Верболозівський» закріплено земельний відвід загальною площею 570,36 га. Із них станом на теперішній час 261,91 га вже рекультивовано та передано іншим землекористувачам (головним чином, ділянки основного поля розрізу), ще 64,75 га порушених земель планується передати без рекультиваційних робіт, а решта 243,7 га підлягає рекультивації в процесі ліквідації підприємства. Територія, що залишилася не рекультивованою, включає власне виїмку розрізу (кар'єрну траншею) та прилеглі відвали породи, а також окрему ділянку «Східно-Головківська», що була частиною гірничого поля. В адміністративному відношенні розріз і супутні об'єкти розміщені на землях запасу, що раніше належали Головківській сільській раді. На ситуаційному плані (рис.1) червоним контуром позначено межі промислових майданчиків розрізу, які підлягають ліквідації згідно з проєктом. Нижче наведено розподіл земель за станом використання (Таб.1.1.)

Таблиця 1.1. Категорія земель на території розрізу

Категорія земель на території розрізу	Площа, га
Загальна площа земельного відводу	570,36
Рекультивовано та передано іншим користувачам	261,91
Планується передати без рекультивації	64,75
Підлягає рекультивації (залишок)	243,70

РОЗДІЛ 2. Геологічна будова та корисні копалини

Територія Кіровоградської області знаходиться в центральній частині Українського кристалічного щита, проте корисні копалини осадового чохла зосереджені у прогинах та палеодолинах платформ. Олександрійський буровугільний район належить до північно-східної частини Дніпровського буровугільного басейну і приурочений до східного флангу Верхньодніпровського вугленосного району geoekomine.com.ua. Вугільні пласти залягають у заповнених осадовими породами давніх річкових долинах палеогенового віку (еоцен, Бучацька світа).

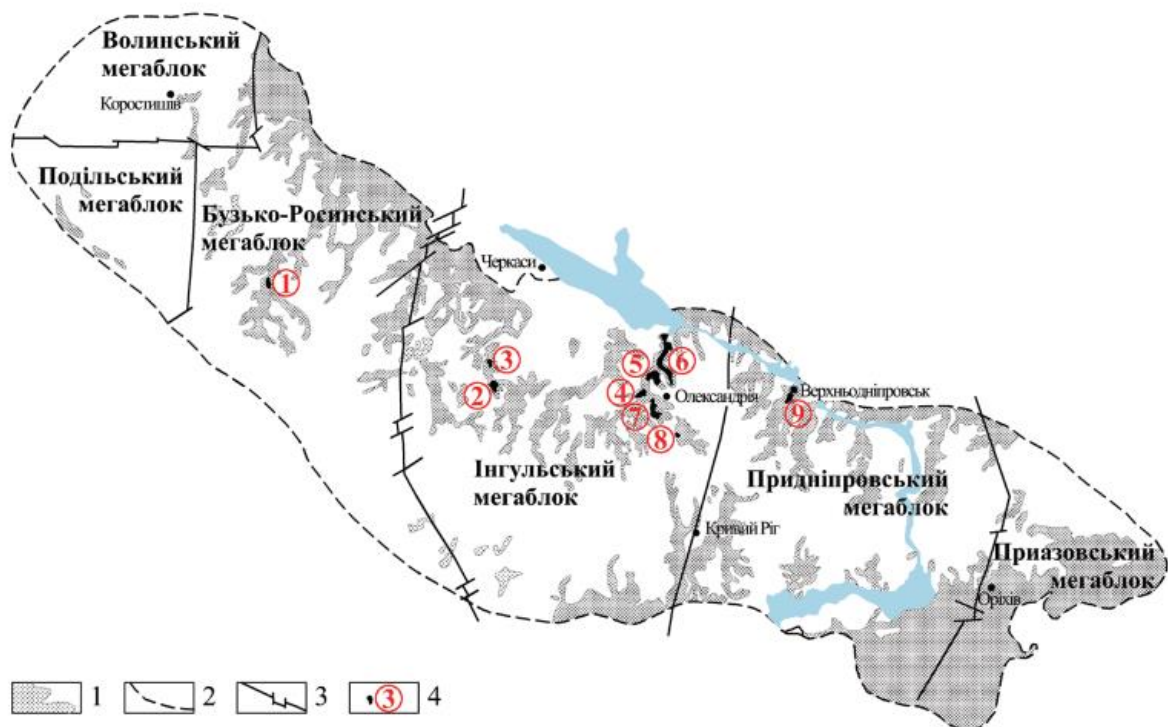


Рис 2.1. Кристалічний фундамент Олександрійського буровугільного басейну

Основна корисна копалина – буре вугілля гумусового типу, яке залягає одним горизонтом або кількома лінзоподібними пластами серед пісків, глин та мергелів еоцену. Потужність вугленосної товщі змінна, максимальна сумарна товщина вугільних прошарків у районі розрізу «Верболозівський» може досягати 10–15 м, хоча в середньому менша. Глибина залягання вугільного пласта коливається від близько 10 м до 70–80 м від поверхні, в залежності від рельєфу покрівлі кристалічного фундаменту. Безпосередньо над вугіллям

залягають щільні зеленувато-сірі глини і мергелі, вище – піски дрібнозернисті та піщано-глинисті відклади неогену, перекриті суглинками та лесовидними породами четвертинного віку. На плато і вододілах поверхню складають лесові відкладення потужністю кілька метрів, у балках – делювіальні суглинки, в заплавах річок – алювіальні піски та супіски сучасних річкових наносів.

Розріз «Верболозівський» відпрацьовував буровугільне родовище, відоме також як Семенівсько-Головківське (за назвами поближких сіл Семенівка та Головківка). Буре вугілля цього родовища належить до палива низької якості: воно характеризується високою зольністю (понад 50 %), значним вмістом сірки (до ~4 %) та вологості (~20 %), що обумовлює порівняно низьку теплотворну здатність (порядку 6700 кДж/кг). Попри це, у період інтенсивної експлуатації (1970–1990-ті роки) буре вугілля мало попит для потреб місцевої енергетики та для брикетування geokomine.com.ua geokomine.com.ua. На основі вугілля Олександрійського району працювали дві брикетні фабрики – «Димитрівська» (в смт Олександрійському) та «Байдаківська», а також кілька ТЕЦ, що забезпечували теплом і електроенергією промислові об'єкти.



Рис.2.2. Вугільні басейни України

Геологічні умови залягання вугілля у розрізі «Верболозівський» є ускладненими. Вугільний пласт має нерівномірну потужність і виклинується на краях палеодолини; покрівля пласта порушена древньою річковою ерозією та тектонічними дислокаціями. Це ускладнювало видобуток та підвищувало розкривні роботи (співвідношення породи до вугілля). Крім того, розкрита породами поверхня схильна до суфозійних процесів та зсувів після відпрацювання, особливо по глинистим межах пластів. Борти кар'єру складені пересипами піску і суглинку, що за відсутності підтримки швидко втрачають стійкість під дією атмосферних опадів і ґрунтових вод. Це призвело до розвитку зсувних явищ та просідань на стінках розрізу після його закриття, що зафіксовано як зміна рельєфу і утворення обвалів порід. Такі процеси створюють небезпеку неконтрольованого обвалення укосів та потребують врахування при проектуванні рекультиваційних робіт.

РОЗДІЛ 3. Гідрогеологічні та гідрологічні умови

Грунтові та підземні води. За гідрогеологічними умовами територія розрізу належить до Інгулецького підрайону Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну. На відносно невеликій глибині (20–50 м) залягає водоносний горизонт неогенових піщано-глинистих відкладів, який був основним джерелом притоку води у кар'єр під час видобутку. Пониження рівня ґрунтових вод за рахунок водовідливу створило депресійну лійку, яка охоплювала зону впливу гірничих робіт. Після зупинки відкачки води горизонт відновлює свій рівень, поступово заповнюючи вироблену виїмку розрізу. Під водоносним комплексом неогену на глибині понад 80–100 м може залягати артезіанський горизонт палеогенових або крейдових відкладів, проте він гідравлічно ізольований від кар'єру малопроникними породами (глинами, мергелями). Таким чином, основним джерелом насичення кар'єрної виїмки водою є підземні води верхнього (неоген-четвертинного) горизонту, а також інфільтрація атмосферних опадів.

Поверхневі води. В гідрографічному відношенні район розташування розрізу належить до басейну річки Інгулець (права притока Дніпра). Найближчою постійною водною артерією є р. Бешка, що протікає на відстані ~5 км на південь від кар'єру поблизу с. Голоківка. Річка Бешка – невелика рівнинна річка довжиною ~56 км і площею басейну 657 км², притока Інгульця. Її долина має слабкий ухил, в середній течії широка, із заболоченими ділянками заплави. Прямих перетинів або контакту відкритих гірничих виробок з річищем Бешки немає; тим не менше, гірничі роботи могли впливати на водний режим через зміну підземного стоку та можливе перехоплення частини поверхневого стоку з водозбору Бешки. На території розрізу до початку розробки могли існувати дрібні балки та струмки – притоки Бешки, проте вони були переплановані або пересохли. Про це свідчить витяг з топографічної мапи 1940-х років, що була створена в часи 2-ї світової війни (Рис.3.1.), а також мапи 19 століття (Рис.3.2.)

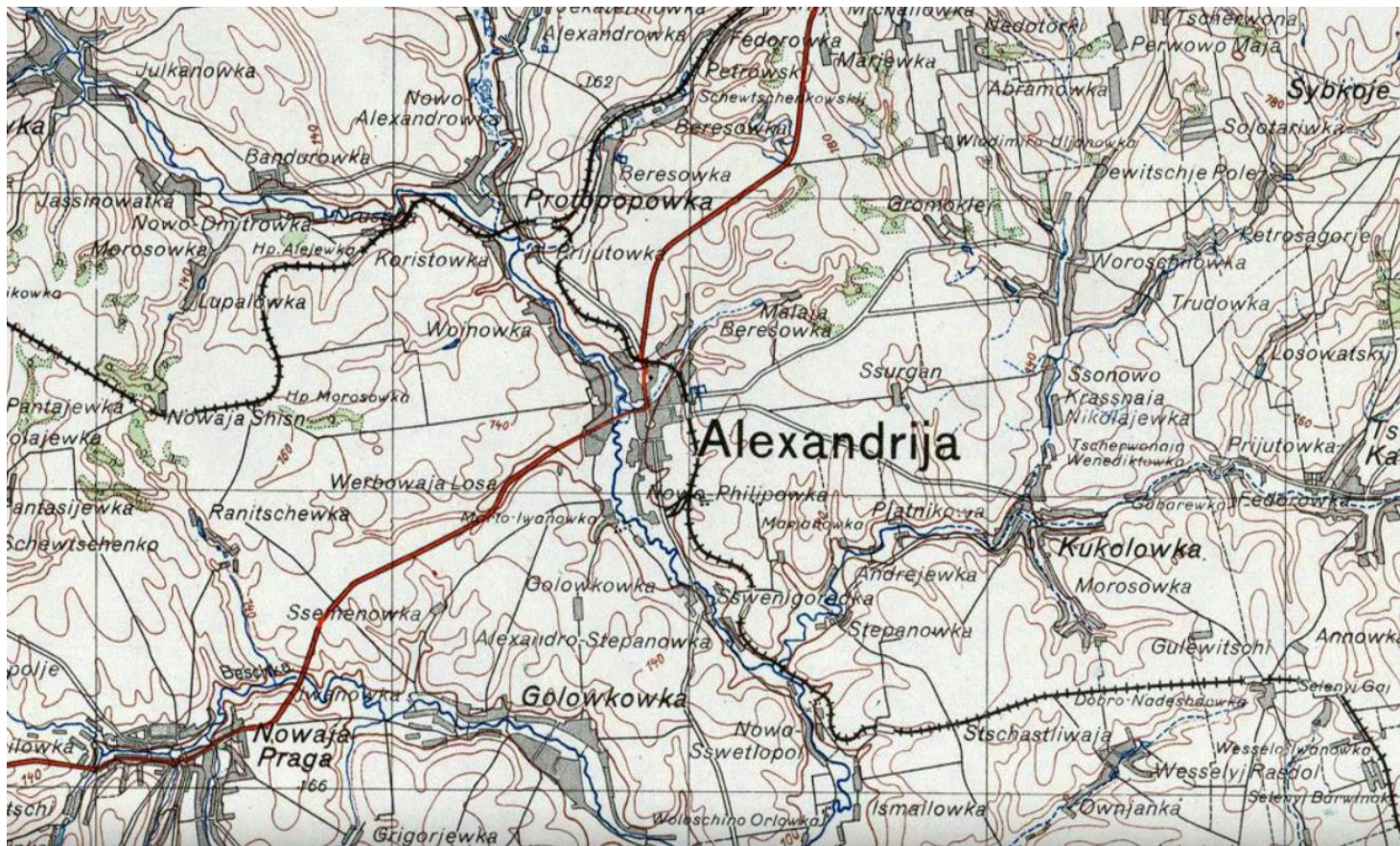


Рис.3.1. Витяг з топографічної мапи (район м.Олександрія) 1940-х років



Рис.3.2. Витяг з мапи 19 століття (район м.Олександрія)

Після завершення видобутку природна дренажна мережа була порушена: замість балок утворився штучний котлован, який нині відіграє роль місцевого водоприймача (штучного озера).

Кар'єрні озера та водний баланс. Озеро «Верболозівський», після припинення відкачки води вироблена виїмка розрізу поступово заповнилася ґрунтовими водами та атмосферними опадами, сформувавши техногенне кар'єрне озеро. Воно є безстічним, живиться виключно за рахунок ґрунтових вод та опадів. За аналогією з сусідніми затопленими розрізами (наприклад, «Морозівський»), рівень води в озері стабілізувався на відмітках, що відповідають місцевому рівню підземних вод.

Площа водного дзеркала становить орієнтовно кілька десятків гектарів, максимальна глибина може досягати 20–25 м. Форма водойми неправильна, з тенденцією до поділу на два окремі плеса через утворення наносів та обмілин. Береги здебільшого круті та стрімкі, подекуди обривисті, що надає озеру вигляду природних прибережних скель.

Рівень води змінюється сезонно: у посушливі періоди він падає, утворюючи відмілини та півострови, у вологі роки — піднімається, затоплюючи прибережні ділянки. Місцеві спостереження фіксують динаміку внутрішніх заток: зокрема, умовна «затока Надія» в 2010-х роках обміліла і розділилася на дві менші водойми. Таким чином, нині в межах розрізу фактично існують дві сполучені водойми, гідрологічний режим яких ще не є остаточно стабільним.

Озеро на дільниці «Східно-Головківська». На східній частині розрізу утворилася окрема водойма, що має подібний генезис: після припинення робіт і відкачування шахтних вод ґрунтові води заповнили вироблений котлован. Живлення відбувається за рахунок ґрунтових вод та атмосферних опадів, поверхневий стік відсутній.

Водойма має видовжену форму з вигинами, зумовленими рельєфом кар'єрних робіт. Береги нерівномірні: подекуди дуже круті та стрімкі, в інших місцях формуються пологіші ділянки з обмілинами. Характерною особливістю є наявність кількох великих заток і півостровів. Східний сегмент водойми неформально отримав назву «озеро Надія». Первісно воно мало майже округлу форму, однак нині розділене на дві частини вузькою протокою: півострів, що вийшов на поверхню, фактично розмежував плесо.

Сезонні коливання рівня води у цій водоймі також відчутні. Влітку рівень падає, що спричиняє утворення мілин та ізольованих озерець. В осінньо-весняний період рівень води піднімається, з'єднуючи розділені частини та затоплюючи прибережні ділянки. За прогнозами, водойма на ділянці «Східно-Головківська» й надалі змінюватиме свою конфігурацію: ймовірний остаточний поділ на кілька менших озерець на східному крилі, тоді як головна частина водойми збережеться як одне глибоке плесо.



Рис.3.3. Озеро, що утворилося в затопленому котловані розрізу «Верболозівський», з характерними крутими схилами берегів.

Відсутність організованого поверхневого стоку з озера означає, що випаровування і підземний відтік врівноважують притік води з опадами та ґрунтовими водами. Рівень води може коливатися залежно від сезону: в літній посушливий період відбувається падіння рівня, утворюються відмілини та півострови, тоді як у вологі роки озеро розширюється і затоплює прибережні ділянки. Місцеві спостереження свідчать, що одна з великих заток

озера (так звана умовна «затока Надія») частково обміліла у 2010-х роках, розділившись на дві менші водойми, тоді як інша частина кар'єру продовжує поступово заповнюватися і рівень води там підвищується. Отже, в межах розрізу може існувати фактично дві сполучені водойми, гідрологічний режим яких ще не стабілізувався повністю.



Рис.3.4. Аерокосмічний знімок вугільного розрізу «Верболозівський» в 2007 р.



Рис.3.5. Аерокосмічний знімок вугільного розрізу «Верболожівський» в 2021 р.

Хімічний склад вод кар'єрного озера формується при контакті з мінералізованими розкривними породами та вуглевмісними шарами. Дослідження показали, що подібні озера характеризуються підвищеною мінералізацією води, зокрема високим вмістом сульфатів і йонів кальцію внаслідок вилуговування сірковмісних мінералів (піриту) та карбонатів з породного відвалу. Вода набуває бірюзового відтінку завдяки присутності тонкодисперсних гідроксидів і карбонатів, а її прозорість може бути обмежена через суспензії глинистих частинок. Показник рН зазвичай близький до нейтрального або слаболужного, оскільки розчинені карбонати (вапняки, мергелі) буферують можливу кислотність від окиснення піриту. Проте загальна жорсткість води та концентрація солей (перш за все сульфату кальцію) значні, що робить її непридатною для питного використання або зрошення без попередньої очистки. В озері відсутня природня іхтіофауна через відсутність стоку, риба могла бути випущена штучно. Натомість водойма стала місцем оселення водоплавних птахів та земноводних, про що детальніше в наступних розділах.

РОЗДІЛ 4. Кліматичні умови

Клімат району дослідження – помірно континентальний, з теплим посушливим літом і відносно м'якою зимою. Кліматичні характеристики території відповідають центральній Україні (межа лісостепової і степової зон). Середньорічна температура повітря становить близько $+8^{\circ}\text{C}$. Найхолодніший місяць – січень, із середньою температурою $-5\dots-6^{\circ}\text{C}$, абсолютний мінімум у регіоні досягав -34°C . Найтепліший місяць – липень, середня температура $+20\dots+21^{\circ}\text{C}$, абсолютний максимум $+37\dots+39^{\circ}\text{C}$. Тривалість безморозного періоду складає 180–190 днів. Зима характеризується частими відлигами; стійкий сніговий покрив встановлюється наприкінці листопада, а танення снігу зазвичай відбувається у середині березня. Максимальна висота снігу сягає 30–50 см, але в окремі малосніжні зими сніговий покрив незначний або відсутній.

Річна кількість опадів на території Олександрійського району становить в середньому ~450–500 мм. Розподіл опадів нерівномірний: близько 70 % річної норми випадає в теплий період року (квітень–жовтень). Максимум опадів припадає на літні місяці, зокрема на липень (в середньому 60–85 мм за місяць), мінімум – на пізню зиму та ранню весну (березень: 30 мм). Опади часто мають зливовий характер влітку, можливий град. Вегетаційний період супроводжується нерідкими посухами та суховіями, особливо у другій половині літа. Для степової зони характерні пилові бурі за сильного вітру і пересушеного ґрунту – так звані «чорні бурі», що призводять до вітрової ерозії ґрунтів. Серед несприятливих кліматичних явищ також відзначаються різкі перепади температур, сильні хуртовини і ожеледь узимку, що може ускладнювати проведення рекультиваційних робіт в холодний період.

У цілому кліматичні умови сприятливі для відновлення рослинності на рекультивованих землях (достатня кількість тепла, помірне зволоження у весняно-літній сезон). Однак режим зволоження залишається нестійким – можливі як періоди надлишкового зволоження (зливи, сніготанення), так і періоди тривалої посухи. Це слід врахувати при плануванні заходів боротьби з ерозією на відкосах: у дощові періоди виникає водна ерозія ґрунту, а у посушливі – дефляція (вітрове видування пилу з відкритих

незакріплених поверхонь). Таким чином, клімат території визначає необхідність технічних рішень для стабілізації схилів та захисту ґрунтового покриву.

РОЗДІЛ 5. Ґрунти та земельні ресурси

Ґрунтовий покрив Олександрійського району відноситься до північностепової підзони із поєднанням родючих чорноземів та ділянок опідзолених ґрунтів. Первинно на вододільних плато і схилах балок переважали чорноземи звичайні середньо- та малогумусні на лесі, а в зниженнях траплялися лучні та болотні ґрунти. У північній (лісостеповій) частині регіону зустрічаються також сірі лісові ґрунти. Загалом для Кіровоградської області характерна строкатість ґрунтового покриву: в північних районах поширені чорноземи глибокі опідзолені, темно-сірі та сірі опідзолені ґрунти, тоді як у південних степових районах переважають чорноземи звичайні середньогумусні й малогумусні. Олександрійський район лежить на межі цих двох підзон, тому тут переважають типові вилугувані чорноземи з середнім вмістом гумусу ~4–5 %, місцями зустрічаються ділянки чорноземів опідзолених та темно-сірих ґрунтів із дещо нижчим вмістом гумусу. Родючість ґрунтів загалом висока: чорноземи мають добре розвинений гумусовий горизонт (до 30–40 см), агрофізичні властивості сприятливі (гранулометричний склад – переважно суглинки з достатньою вологоємністю). Це створює сприятливі умови для сільськогосподарського використання земель. Водночас інтенсивна оранка й однотипні агротехнології призвели до погіршення структури ґрунту та зменшення вмісту гумусу за останні десятиліття. Актуальною проблемою регіону є водна ерозія – змив ґрунтового шару на схилах балок і ярів під час злив. Значна частина території розорана, лісосмуги виконують важливу захисну функцію проти ерозії.



Рис.5.1. Загальне фото екосистеми вугільного розрізу «Верболозівський»

На території самого розрізу природний ґрунтовий покрив був майже повністю знищений у процесі гірничих робіт. Перед початком розробки родючий шар ґрунту знімався бульдозерами і складувався у спеціальних відвалах (буртах) поблизу кар'єру для подальшого використання при рекультивації. Проте частина ґрунту була перемішана з породою або втрачена. Нині поверхня порушених земель представлена переважно техногенними відкладеннями – відвальними породами різного гранулометричного складу (глини, супіски, піски, а також уламки вугілля та породи). Такі субстрати не є ґрунтом у повному розумінні: вони не мають структурно сформованого гумусового горизонту, відзначаються нерівномірністю механічного складу, низькою вологозатримуючою здатністю та майже відсутньою біологічною активністю. Агрохімічні аналізи подібних

рекультивованих відвалів (на прикладі сусіднього Морозівського розрізу) показують дуже низький вміст гумусу (<1 %) та елементів живлення (азоту, фосфору) у техногенних ґрунтах, а також присутність підвищених концентрацій розчинних солей. Фізичні властивості відвальних порід несприятливі: вони схильні до ущільнення, поверхневого запливання та утворення кірки при зволоженні, мають слабку структуру грудкування. Без цілеспрямованого втручання природи на відновлення родючого ґрунтового шару на таких субстратах можуть піти десятиліття природної сукцесії.

Для успішної рекультивації земель необхідно використати збережений родючий ґрунт із буртів, а також здійснити фітомеліоративні заходи – посів багаторічних трав для первинного структурування техногенного субстрату, внесення органічних і мінеральних добрив для покращення хімічного складу, висадка невибагливих деревних порід для поступового формування лісового ґрунту. Ці аспекти детальніше розглянуті у розділі 9 (методи рекультивації).

РОЗДІЛ 6. Рослинний світ

Дорозробковий стан рослинності. До початку промислового освоєння території рослинний покрив району відповідав типовим угрупованням північного степу та лісостепу. Переважали різнотравно-ковилові степові та лучно-степові фітоценози на схилах балок, заплавах і плакорах. Домінуючими видами трав'янистої рослинності були ковила волосиста (*Stipa capillata*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*) та інші злаки. Траплялися типові степові багаторічні трави: костриця, типчак, конюшина, шавлія, вероніка, ромен та ін. На більш зволжених ділянках (у долині Бешки, по днищах балок) зростали лучні види – лисохвіст, мітлиця, осоки, а в заплавах пониженнях – фрагменти болотної рослинності (очерет, рогіз, рдесники). Древа і чагарники мали обмежене поширення: по балках траплялися зарості терну (*Prunus spinosa*), шипшини (*Rosa canina*), бузини та поодинокі деревця верби, осока. Лісові масиви відсутні безпосередньо на місці розрізу, але на відстані ~5–10 км на північ є штучні лісонасадження та байрачні ліси (поблизу берегів Інгульця). Загалом до моменту освоєння земель під кар'єр, рослинність району була вже частково перетворена людиною – значні площі розорані під поля, степові ділянки фрагментовані. За даними на 2018 р., природна рослинність зберігається лише на 15–16 % площі Кіровоградської області, решта території розорана або зайнята селітебними та агроландшафтами. У флорі області трапляється ряд рідкісних і зникаючих видів, занесених до Червоної книги України: зокрема, ковили (*Stipa* spp.), тюльпан дібровний (*Tulipa quercetorum*), сон великий (*Pulsatilla grandis*), півники понтичні (*Iris pontica*), астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*) тощо. Ймовірність присутності таких видів на території, відведених під розріз, до видобутку існувала (ковила волосиста згадується як домінант угруповань), однак після порушення земель популяції цих видів були втрачені.

Сучасний стан рослинності на порушених землях. Гірничі роботи середини ХХ ст. спричинили майже повне знищення природного ґрунтово-рослинного покриву в межах кар'єру і на відвалах породи. Після припинення робіт почали відбуватися процеси природної сукцесії – самозаселення техногенних поверхонь місцевою флорою. Первинне

заростання порушених земель відбувається піонерними видами рослин, стійкими до екстремальних умов субстрату. На відкритих відвалах і схилах кар'єру зараз домінують невибагливі однорічні та багаторічні види бур'янів і злаків: щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), лобода біла (*Chenopodium album*), різні види осоки (*Carex* sp.), тонконіг та костриця (*Festuca* sp.). Трав'яний покрив вкриває відвали мозаїчно: плямами густішої рослинності чергується з оголеними ділянками породи. Місцями спостерігається самосів дерев та чагарників – поодинокі особини акації білої (*Robinia pseudoacacia*), тополі, верби кущової та шипшини з'явилися на відносно вологих або захищених від вітру місцях відвалів. Особливо інтенсивно йде заростання на днищах западин, куди стікає вода. На берегах кар'єрного озера сформувалися вузькі смуги прибережно-водної рослинності: зарості рогозу широколистого (*Typha latifolia*), очерету звичайного (*Phragmites australis*) та вербових кустарників. Ці біотопи слугують осередками біорізноманіття, приваблюючи водоплавних птахів та амфібій (див. розділ 7). Проте більшість території розрізу досі являє собою екстремальні для рослин умови – сухі безґрунтові відвали та круті нестабільні схили. Тут рослинність або зовсім відсутня, або розвивається дуже повільно, через брак вологи та поживних речовин. Фактично на багатьох площах ще не розпочався процес формування сталих фітоценозів: спостерігається лише поява окремих піонерних екземплярів трав на тлі оголеної породи. Така ситуація вимагає активної рекультивації, адже самовідновлення покриття без втручання буде тривалим і частковим.

Аналіз флористичного різноманіття та охоронні види. Флористичний список на прилеглих до розрізу територіях налічує десятки видів, типових для агроландшафтів та деградованих степів. Значна частина видів – синантропні (бур'яни полів, смітєвих місць), наприклад, амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), будяк, нетреба, кумарчик. На відновлюваних ділянках відвалів переважають ранні колонізатори, але поступово до них можуть приєднуватися й корінні степові види, насіння яких заноситься вітром або птахами з навколишніх цілинних клаптиків. Так, подекуди на покинутих відвалах Олександрійського буровугільного району фіксують появу ковили Лессінга (*Stipa lessingiana*) та інших степових трав, що свідчить про потенційну можливість відновлення природної рослинності на рекультивованих землях за умов мінімального техногенного втручання у майбутньому.

Рідкісні та зникаючі види рослин, занесені до Червоної книги, наразі не виявлені на самій території розрізу – для них бракує відповідних середовищ існування. Основні флористичні цінності регіону зосереджені в природних заповідних об'єктах (заказниках, заповідних урочищах), віддалених від проммайданчика розрізу. Найближча ООПТ – ландшафтний заказник «Пантазіївський» (близько 10 км на південь від розрізу, у верхів'ях балки р. Бешки), де охороняються степові та лучні біотопи із типовою флорою Придніпровського степу. Планована діяльність з ліквідації розрізу не зачіпає ці заповідні території, тому прямий вплив на рідкісну флору виключається. Водночас при рекультивації передбачено створення лісових насаджень та лугового покриву, що у перспективі може посприяти розселенню деяких видів із прилеглих природних ділянок на рекультивовані землі. Всі виявлені види під час проведення польових досліджень наведені в таблиці 6.1.



Рис.6.1. Фасад флори вугільного розрізу «Верболозівський»

Таблиця 6.1. Види флори виявлені на території розрізу

№	Вид	ЧКУ	БєК	Українська назва
1	<i>Poa pratensis</i>			Тонконіг лучний
2	<i>Elytrigia repens</i>			Пирій повзучий
3	<i>Festuca valesiaca</i>			Костриця валіська
4	<i>Festuca pratensis</i>			Костриця лучна
5	<i>Bromus inermis</i>			Стоколос безостий
6	<i>Koeleria cristata</i>			Пірникоса гребінчаста
7	<i>Calamagrostis epigejos</i>			Костриця прибережна
8	<i>Agrostis stolonifera</i>			Мітлиця повзуча
9	<i>Alopecurus pratensis</i>			Лисохвіст лучний
10	<i>Carex hirta</i>			Осока шорстка
11	<i>Carex praecox</i>			Осока рання
12	<i>Carex melanostachya</i>			Осока чорноколоскова
13	<i>Phragmites australis</i>			Очерет звичайний
14	<i>Typha latifolia</i>			Рогіз широколистий
15	<i>Typha angustifolia</i>			Рогіз вузьколистий
16	<i>Potamogeton natans</i>			Рдесник плаваючий
17	<i>Potamogeton crispus</i>			Рдесник кучерявий
18	<i>Trifolium pratense</i>			Конюшина лучна
19	<i>Trifolium repens</i>			Конюшина біла
20	<i>Salvia pratensis</i>			Шавлія лучна
21	<i>Salvia nemorosa</i>			Шавлія дібровна
22	<i>Veronica spicata</i>			Вероніка колосиста
23	<i>Veronica chamaedrys</i>			Вероніка дібровна
24	<i>Leucanthemum vulgare</i>			Ромашка звичайна
25	<i>Achillea millefolium</i>			Деревій звичайний
26	<i>Plantago major</i>			Подорожник великий
27	<i>Plantago lanceolata</i>			Подорожник ланцетолистий
28	<i>Taraxacum officinale</i>			Кульбаба лікарська
29	<i>Dactylis glomerata</i>			Тимофіївка китицяста
30	<i>Medicago sativa</i>			Люцерна посівна
31	<i>Lotus corniculatus</i>			Лядвенець рогатий
32	<i>Vicia cracca</i>			Горошок мишачий
33	<i>Vicia villosa</i>			Горошок волосистий

№	Вид	ЧКУ	БЕК	Українська назва
34	<i>Glechoma hederacea</i>			Будра плющевидна
35	<i>Artemisia absinthium</i>			Полин гіркий
36	<i>Artemisia vulgaris</i>			Полин звичайний
37	<i>Urtica dioica</i>			Кропива дводомна
38	<i>Rumex crispus</i>			Щавель кучерявий
39	<i>Rumex obtusifolius</i>			Щавель туполистий
40	<i>Polygonum aviculare</i>			Спориш звичайний
41	<i>Malva neglecta</i>			Мальва дрібноквіткова
42	<i>Malva sylvestris</i>			Мальва лісова
43	<i>Secale cereale</i>			Жито посівне
44	<i>Triticum aestivum</i>			Пшениця м'яка
45	<i>Avena sativa</i>			Овес посівний
46	<i>Solanum dulcamara</i>			Паслін солодко-гіркий
47	<i>Ballota nigra</i>			Глуха кропива чорна
48	<i>Matricaria chamomilla</i>			Ромашка лікарська
49	<i>Chenopodium album</i>		Інв.	Лобода біла
50	<i>Amaranthus retroflexus</i>		Інв.	Щириця звичайна
51	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>		Інв.	Амброзія полинолиста
52	<i>Conyza canadensis</i>		Інв.	Зірочник канадський
53	<i>Xanthium strumarium</i>		Інв.	Нетреба звичайна
54	<i>Acer negundo</i>		Інв.	Клен ясенелистий
55	<i>Robinia pseudoacacia</i>		Інв.	Акація біла
56	<i>Solidago canadensis</i>		Інв.	Золотушник канадський
57	<i>Erigeron annuus</i>		Інв.	Рудбекія однорічна
58	<i>Bidens frondosa</i>		Інв.	Черета поникла
59	<i>Echinocystis lobata</i>		Інв.	Ехіноцистіс лопатевий
60	<i>Helianthus tuberosus</i>		Інв.	Топінамбур
61	<i>Artemisia annua</i>		Інв.	Полин однорічний
62	<i>Cirsium arvense</i>		Інв.	Будяк польовий
63	<i>Carduus acanthoides</i>		Інв.	Будяк колючий
64	<i>Sonchus arvensis</i>		Інв.	Осот польовий
65	<i>Elytrigia elongata</i>		Інв.	Пирій довгий
66	<i>Setaria viridis</i>		Інв.	Мишій зелений

№	Вид	ЧКУ	БєК	Українська назва
67	<i>Setaria pumila</i>		Інв.	Мишій жовтий
68	<i>Echinochloa crus-galli</i>		Інв.	Плоскуха звичайна
69	<i>Digitaria sanguinalis</i>		Інв.	Просо куряче
70	<i>Lolium perenne</i>		Інв.	Житняк багаторічний
71	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		Інв.	Грицики звичайні
72	<i>Stellaria media</i>		Інв.	Зірочник середній
73	<i>Lamium purpureum</i>		Інв.	Глуха кропива пурпурова
74	<i>Chenopodium hybridum</i>		Інв.	Лобода гібридна
75	<i>Capsicum annuum</i>		Інв.	Перець городній
76	<i>Brassica napus</i>		Інв.	Ріпак
77	<i>Hordeum murinum</i>		Інв.	Ячмінь мишачий
78	<i>Zea mays</i>		Інв.	Кукурудза
79	<i>Solanum nigrum</i>		Інв.	Паслін чорний
80	<i>Sorghum halepense</i>		Інв.	Сорго алепське
81	<i>Datura stramonium</i>		Інв.	Дурман звичайний
82	<i>Veronica persica</i>		Інв.	Вероніка перська
83	<i>Galinsoga parviflora</i>		Інв.	Галінсога дрібноквітова
84	<i>Galinsoga quadriradiata</i>		Інв.	Галінсога чотирипроменева
85	<i>Oxalis stricta</i>		Інв.	Щавель кислий жовтий
86	<i>Oxalis corniculata</i>		Інв.	Щавель кислий рожевий
87	<i>Chenopodium murale</i>		Інв.	Лобода мурована
88	<i>Chamomilla suaveolens</i>		Інв.	Ромашка запашна
89	<i>Erigeron canadensis</i>		Інв.	Зірочник однорічний
90	<i>Betula pendula</i>			Береза повисла
91	<i>Quercus robur</i>			Дуб черешчатий
92	<i>Populus tremula</i>			Осика
93	<i>Populus nigra</i>			Тополя чорна
94	<i>Populus alba</i>			Тополя біла
95	<i>Salix alba</i>			Верба біла
96	<i>Ulmus laevis</i>			В'яз гладенький
97	<i>Fraxinus excelsior</i>			Ясен звичайний
98	<i>Tilia cordata</i>			Липа дрібнолиста
99	<i>Prunus domestica</i>			Слива домашня

№	Вид	ЧКУ	БєК	Українська назва
100	Olea oleaster			Маслина вузьколиста

Рослинний покрив досліджуваної території представлений 100 видами судинних рослин, серед яких переважають трав'янисті форми (79 видів), доповнені деревними (11 видів) та чагарниковими компонентами. Загалом флора характеризується поєднанням фонових (59 видів) та інвазивних (41 вид).

Фонові види складають основу природної та напівприродної рослинності регіону. Вони представлені типовими лучно-степовими травами (тонконіг лучний, пирій повзучий, костриця, конюшина, люцерна, шавлія), прибережно-водними угрупованнями (очерет звичайний, рогіз вузьколистий та широколистий, рдесники, осоки), а також деревними породами (дуб черешчатий, береза повисла, ясен звичайний, липа дрібнолиста, тополя біла та чорна, верба біла). До фонової групи належать і культурні плодові види — слива домашня, яблуня, вишня, маслина вузьколиста, які формують частину селітебної флори.



Рис.6.2. Прибережна біота вугільного розрізу «Верболозівський» (територія колишнього під'їзного шляху)

Інвазивні види (41 %) формують значний компонент флори, що свідчить про високий рівень антропогенної трансформації середовища. Найбільш поширені синантропні бур'яни: амброзія полинолиста, щириця звичайна, лобода біла та гібридна, ромашка запашна, будяки, осот польовий, гірчак, кульбаба лікарська. Відзначається й присутність інтродукованих дерев і чагарників — акація біла (*Robinia pseudoacacia*), клен ясенелистий (*Acer negundo*), айлант найвищий (*Ailanthus altissima*), шовковиця біла (*Morus alba*).

Флористичний аналіз свідчить, що територія має значний потенціал для відновлення природної рослинності, однак високий відсоток інвазивних видів може істотно гальмувати процеси рекультивації. Для екологічної стабілізації рекомендовано висівати та висаджувати автохтонні лучно-степові трави та деревні види, що є характерними для регіону (дуб, липа, ясен, верба). Це дозволить знизити частку інвазивних рослин, підвищити біорізноманіття та сформувати більш стійкі екосистеми.