

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗАОЧНОЇ ТА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Пояснювальна записка
до дипломної роботи
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр»

на тему:
Проект рекультивації порушених земель

Виконав: студент 3 курсу, групи СП
193 «Геодезія та землеустрій»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

_____ Станович В.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник _____ Костишин О.О.
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

ДУБЛЯНИ - 2021 р.

ЗМІСТ

	стор.
Вступ	6
1. Огляд літератури	8
2. Природні умови	20
2.1. Техногенний рельєф ділянки	20
2.2. Характеристика ґрунтів і ґрунтосумішів ділянки рекультивації	21
2.3. Гідрогеологічні умови	22
3. Технічний етап рекультивації	24
4. Біологічний етап рекультивації	33
4.1. Сільськогосподарське призначення	31
4.2. Лісогосподарське призначення	38
5. Організація проведення робіт	40
6. Економічна ефективність проектних рішень	43
7. Охорона праці	46
8. Охорона природи	50
Висновки	53
Список використаної літератури	57
Додатки	61

УДК: 631.6 (075)

Проект рекультивації порушених земель Станович В.В. - Дипломна робота. Кафедра землеустрою. – Дубляни, Львівський НАУ, 2021. 70 с. текст. част., 5 рис., 8 табл., 32 джерела, 15 презентаційних слайдів у програмі Powerpoint. Мова українська.

Текстова частина включає вступ, огляд літератури, характеристика об'єкта, технічний етап рекультивації, біологічний етап рекультивації, організацію проведення робіт, економічну ефективність проектних рішень, кошториси на здійснення технічного і біологічного етапу рекультивації, охорона праці, охорона природи; висновки, список використаної літератури. Схематично відображено: план кар'єру промислового видобування блочного каменю, схема зняття родючого шару ґрунту, схема переміщення земляних мас, рекультивація порушених земель після промислової розробки

В дипломній роботі в повному обсязі приведено комплекс землевпорядних робіт по проведенню рекультивації кар'єру промислового видобування блочного каменю габро, габро-анортозиту Новгородського родовища у Старосілецькій сільській громаді Житомирського районі Житомирської області та подальше використання цих земель в народному господарстві.

За результатами виконих робіт розраховано економічну ефективність проектних рішень.

ВСТУП

При видобуванні корисних копалин, особливо відкритим способом, неминуче руйнується поверхня землі. Природний ґрунтовий покрив змінюється або навіть знищується, а едафічний фактор - ґрунт - замінюється на мінеральний субстрат. В наслідок цього зникає природна і культурна рослинність, безплідні ділянки змінюють ліси і поля. Знижується дебіт наземних та підземних вод і, в цілому, погіршується водний режим територій. Незакріплені рослинністю і висушені площі, складені глибинними, розпушеними в процесі розкривних робіт породами, стають вогнищами водної та вітрової ерозії. Зміна екологічних умов на нові, техногенні, зумовлюється також міграцією хімічних елементів розкривних порід, що містять велику кількість водорозчинних солей і сірковмісних мінералів. Дослідження промислового порушення земель показало, що їх географічне положення і фактори, які викликають ці порушення, надзвичайно різноманітні.

Згідно земельного законодавства (статті 162 – 170 ЗКУ) передбачено охорону земель, яка включає систему правових, організаційних та інших заходів, спрямованих на їх раціональне використання, запобігання необґрунтованому вилученню земель із сільськогосподарського обігу, захист від шкідливих антропогенних впливів, а також на відтворення і підвищення родючості ґрунтів.

В результаті порушень поверхні утворюються відвали, кар'єри відкритих розробок родовищ, шламонагромаджувачі і хвостосховища тощо. До відвальних комплексів належать також терикони, що виникають при добуванні корисних копалин підземним способом.

Для вирішення проблеми техногенно порушених ландшафтів використовують різні способи і методи рекультивації земель. Головна мета рекультивації - повернути до активного народногосподарського використання землі, порушені внаслідок гірничих і деяких інших специфічних робіт, створити на них сільськогосподарські, лісові та інші угіддя, поліпшити умови навколишнього середовища.

Після проведення біологічного етапу освоєння відвалів розкривних порід створюються штучні екосистеми, які повинні сприяти відновленню родючого

шару фунту. Існуючі технології рекультивації потребують суттєвого покращення. Процеси формування нових екосистем, здатних до саморегулювання та самовідтворення займають багато часу. Ранні етапи біологічної рекультивації вивчені непогано, але, нажаль, особливості протікання ґрунтоутворення у віддалені строки практично не досліджені. Поза увагою дослідників залишилися проблеми становлення лісових насаджень і перетворення їх у екологічну систему, здатну формувати повноцінні плантаційні насадження.

Вирішення цієї проблеми надзвичайно актуально, враховуючи те, що перспективи його економічного розвитку на пряму залежать від розширення та інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

Порушеними землями називають землі всіх категорій, які в результаті виробничої діяльності (добування корисних копалин, будівельні, геологорозвідувальні і інші роботи) втратили свою господарську цінність або стали джерелом негативної дії на навколишнє середовище в зв'язку із зміною ґрунтового і рослинного покриву, гідрологічного режиму, утворенням техногенного рельєфу.

При утворенні землекористувань, для об'єктів діяльність яких буде пов'язана з порушенням земель, повинна бути передбачена рекультивація, як невід'ємна частина технологічних процесів і кошторисно-фінансовий розрахунків. Земельні ділянки, які надані в тимчасове користування і порушені при розробці родовищ корисних копалин, при будівництві підприємств, будинків і споруд або при проведенні геологорозвідувальних і вишукувальних робіт, повинні бути приведені в стан, який придатний для господарського використання у відповідності з проектом рекультивації. Проект рекультивації прикладається до землевпорядної справи для надання земельної ділянки у володіння або користування.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Земля – це незмінне багатство суспільства, природній ресурс, матеріальна умова життя і діяльності людей, база для розміщення і розвитку всіх галузей народного господарства. Вона являється основою будь-якого ландшафтно-природного територіального комплексу. Тому прямо чи непрямо з землею пов'язані всі інші природні ресурси.

Земля потребує охорони, тому що являється обмеженим ресурсом. Відновлення і підвищення родючості ґрунтів пов'язане з прикладенням праці і внесенням капіталу, рівнем розвитку науки. Земля в процесі використання може не лише покращуватись, але й погіршуватись і навіть руйнуватись в результаті неправильних на неї дій. Тому земля повинна підлягати охороні від нераціонального використання і від дії негативних явищ природи.

Ґрунтовий покрив України – один із основних показників її багатства, бази розселення людського суспільства і головний засіб виробництва в сільському господарстві. Кількість і якість ґрунтових ресурсів, їх використання визначають рівень добробуту суспільства.

Рекультивація земель – це комплекс робіт, спрямованих на відновлення порушених в наслідок господарської діяльності людини земель, в стан придатний для подальшого використання їх у народному господарстві.

Рекультивація від лат. *re* - відновлення або повторність дії чи явища і *cultus* - обробіток, введення, розведення, дослівно введення у використання, повторне використання (Л.В. Моторина, 1975).

Наприклад, за визначенням В. Кнабе (W. Knabe, 1959) рекультивація - це сукупність людської діяльності, спрямованої на відновлення культурного ландшафту. Інші автори під рекультивацією розуміють усі заходи, за допомогою яких матеріал, "вивантажений" після гірничих розробок, шляхом цілеспрямованого підвищення родючості перетворюється у ґрунт.

У іншій літературі термін рекультивація вперше зустрічається у праці І.В. Лазаревої в 1962 році. Запозичуючи цей термін у зарубіжних авторів, вона

розглядає рекультивацію земель, як "спеціальний захід з підготовки ґрунту для сільськогосподарського або рільничого використання."

I.I. Руський (1979) вказує, що під рекультивацією треба розуміти відновлення порушених промисловістю земельних ділянок з метою використання їх в інших галузях народного господарства.

У науковій літературі США і Канади в рекультивації прийнято три терміни: *restoration*, *reclamation*, *rehabilitation*.

- *Restoration* - повне відновлення, причому порушена поверхня землі відновлюється до такого стану, який вона мала до початку розкриття родовища.

- *Reclamation* - біологічне відновлення, причому земна поверхня відновлюється через створення умов, сприятливих для існування організмів, які жили на цій території до початку робіт, або організмів близького видового складу; друге тлумачення - залучення порушених земель для якогось іншого використання.

- *Rehabilitation* - відновлення порушених земель і наступне використання їх у господарстві із дотриманням екологічної рівноваги, забезпеченням нешкідливості для навколишнього середовища і збереження місцевих естетичних цінностей; друге тлумачення - створення умов для нового або істотно відмінного від попереднього використання земель.

Земельний фонд України практично повністю введений в народногосподарський обіг. Внаслідок чого для промислового, міського, сільськогосподарського виробництва та інших несільськогосподарських потреб використовуються землі сільськогосподарського призначення, площа яких щороку зменшується (рис.1).

Загальний стан земельних ресурсів України в окремих районах не зовсім задовільний. Зменшуються площі сільськогосподарських угідь у зв'язку з залученням їх під міське та промислове будівництво, транспорт, під штучні водоймища, складування відходів та інші потреби. Місцями спостерігаються втрати ґрунтового покриву в цілому або верхнього родючого шару ґрунту через розвиток водної та вітрової ерозії, незалежно від здійснюваних заходів. Площі земель, які за своїми якостями непридатні для сільськогосподарського виробництва становлять понад 1,5 мільйонів гектарів. На жаль, дані нам

природою сприятливі ґрунтово кліматичні умови використовуються нерационально.

Резервами залучення нових земель у сільськогосподарське використання є насамперед території, порушені в процесі добування корисних копалин, мліководдя водосховищ, болота, піски, яри та інші землі з низькою природною родючістю.

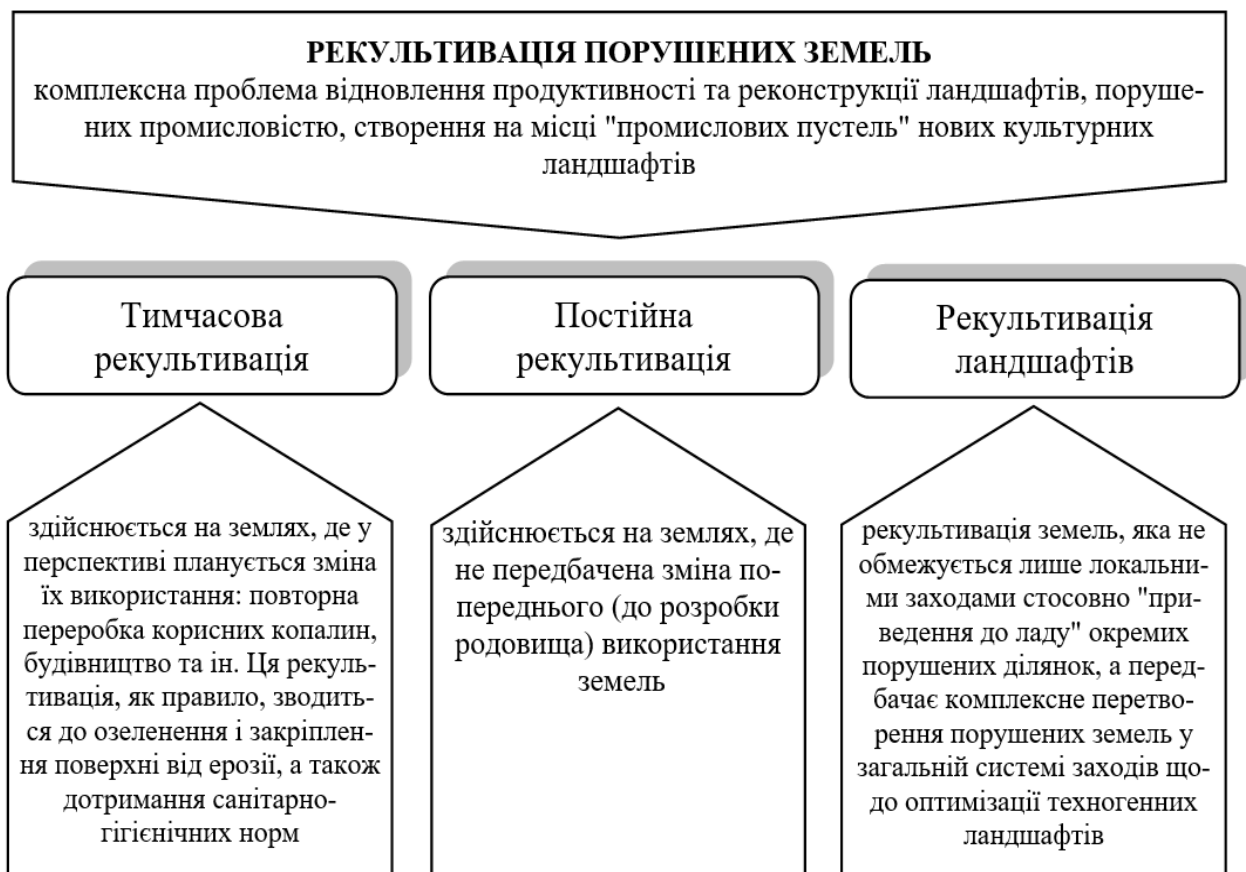


Рис.1 Тлумачення основних термінів в рекультивации

Для підвищення продуктивності і ефективності даної галузі, а також для встановлення екологічної рівноваги в агро ландшафтах за основу нової концепції треба приймати невідкладні заходи. Необхідно насамперед відновити порушені співвідношення між площами орних земель, лісів, водойм, лук, пасовищ.

Перерозподіл земель між категоріями і галузями народного господарства, утворення несільськогосподарських землекористувань в ряді випадків приводить до появи порушених земель, які підлягають відновленню. При передачі сільськогосподарських угідь під будівництво промислових і інших об'єктів з них повинен бути знятий для подальшого використання родючий шар

грунту. Таким чином, утворення несільськогосподарських землекористувань об'єктивно пов'язані з такими поняттями, як «порушені землі», «землювання», «рекультивация».

Порушені землі нерідко втрачають своє господарське значення або різко знижують свою цінність. Вони часто являються джерелом забруднення води, ґрунтів, повітря на прилеглих територіях, погіршують умови життя населення і загальний облік ландшафту. Кар'єри і відвали, які утворюються при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом, хаотично розміщені, створюють картину пустинного і безплідного „місячного ландшафту”.

Для подальшого використання цих земель в тих або інших галузях народного господарства і ліквідації їх шкідливого впливу на навколишнє середовище проводяться роботи по їх рекультивации.

Рекультивация земель – це комплекс інженерно-технічних, меліоративних, агротехнічних і інших заходів, направлених на відновлення продуктивності і господарської цінності порушених земель, а також на покращення умов навколишнього середовища.

Спосіб використання рекультивации земель залежить від природних і технічних умов, в яких вони знаходяться, від господарської і соціальної необхідності і економічної доцільності.

Розрізняють такі основні напрямки рекультивации земель (згідно рис.2):

- сільськогосподарський – під продуктивні угіддя;
- лісгосподарський – для створення лісів різного типу;
- рибгосподарський – для створення рибальських водоймищ;
- водогосподарський – для створення водоймищ різного призначення;
- рекреаційний – під об'єкти відпочинку;
- санітарно-гігієнічний – з метою біологічної або технічної консервації порушених земель, які роблять негативний вплив на навколишнє середовище;
- будівельний – під місця забудови.

Об'єктами рекультивации можуть бути: внутрішні та зовнішні відвали розритих порід; породні відвали (терикони вугільних шахт); провали, зсуви, та

інші порушені поверхні підземними гірничими роботами; залишкові виробки розрізів, кар'єрів і виробка торфу; території, зайняті продуктами переробки



Рис. 2. Схема вибору напрямку рекультивації

корисних копалин, - відвали шлаку на металургійних заводах, шлаковідвали електростанцій, відстійники та сховища збагачувальних фабрик; території, порушені при будівництві лінійних споруд, - насипи –кавальєри, траншеї, канали; території, порушені під час добування, зберігання та транспортування нафти і газу, а також забруднені під час геологорозвідувальних, геофізичних та будівельних робіт. Способи рекультивації і напрямки подальшого використання ґрунтів обумовлюються характером порушення і техногенним рельєфом (табл.1)

Таблиця 1.

Вибір господарського використання порушених земель

Корисні копалини	Середня потужність, м	Розкривні породи	Форма техногенного рельєфу	Переважаючий тип господарського використання після рекультивації
Торф	2- 10	-	Кар'єри мультіподібні або система траншей	Лісогосподарський, водогосподарський, сільськогосподарський
Глина	1,0	Ґрунтово-рослинний шар	Кар'єри мультіподібні	Сільськогосподарський
Пісок	2,5-3,5	Ґрунтово-рослинний шар, некондиційний пісок	Кар'єри мультіподібні, відвали плоскі	Лісогосподарський
Фосфорити	14	Лесоподібний суглинок, крейда	Кар'єри залишкові, відвали	Водогосподарський, лісогосподарський, сільськогосподарський
Крейда	0,2-1,5	Ґрунтово-рослинний шар та крейда поганої якості	Кар'єри циркоподібні, розімкнуті	Будівельний
Вапняки	7- 10	Піски, глини, і алювій вапняків	1 Кар'єри циркоподібні, відвали 1 платоподібні	Змішаний або водогосподарський, сільськогосподарський
Глини вогнетривкі	25	Піщано-глинисті та крейдові відклади	1 Кар'єри циркоподібні, відвали платоподібні	Змішаний або водогосподарський, і сільськогосподарський

Технічна рекультивація передбачає підготовку земель для їх наступного користування в народному господарстві і включає наступні види робіт: зняття, складування і зберігання родючого шару ґрунту (потенційно-родючих порід) з

транспортуванням їх при необхідності до нового місця складування; селективне формування відвалів; гірничо-планувальні роботи по виположуванню відкосів відвалів і виїмок, вирівнювання поверхні порушених земель; нанесення на рекультивовані поверхні родючого шару ґрунту або порід; будівництво під'їзних шляхів; проведення протиерозійних, гідромеліоративних і культуртехнічних засобів, в тому числі будівництво гідротехнічних споруд, дренажної мережі; розкорчування дерево-чагарникової рослинності; збирання каміння.

Технічна рекультивація виконується одночасно з виконанням гірничих, будівельних і інших робіт, які супроводжуються порушенням земель або після завершення цих робіт в строки, встановлені органами, які надають в користування земельні ділянки. Біологічна рекультивація полягає у відновленні продуктивності землі, яка здійснюється після технічної рекультивації і включає комплекс заходів по відновленню родючості ґрунту для створюваних сільськогосподарських і лісових угідь, а також по освоєнню водоймищ, відновленню флори і фауни та усунування негативного впливу на навколишнє середовище.

Технічну рекультивацію виконують гірничі підприємства або організації, які проводять будівельні, вишукувальні і інші роботи, які пов'язані з порушенням ґрунтового покриву.

Біологічну рекультивацію виконують землекористувачі, яким передають землю після завершення технічного етапу рекультивації.

До рекультивації відносять також землювання, яке представляє комплекс робіт по зняттю, транспортуванню і нанесенню родючого шару ґрунту на малопродуктивні угіддя з метою їх покращення.

Знімання родючого шару ґрунту — обов'язкове при всіх видах робіт із видобування корисних копалин, будівництва промислових, житлових та комунальних об'єктів, доріг і гідротехнічних споруд, а також при відведенні родючих земель під териконники, відстійники, ложа ставів і водосховищ тощо. Знятий шар складують або вивозять на малопродуктивні землі, розміщені неподалік (еродовані, піщані, солонці та ін.) для подальшого відновлення родючості порушених земель.

Глибина знімання родючого шару визначається глибиною гумусового

профілю ґрунту і вмістом у ньому гумусу. Знімають гумусово-акумулятивний горизонт ґрунту.

Глибина шару торфу, що залишається при торфорозробках, необхідного для забезпечення водно-повітряного та поживного режимів на торфовищах при рекультивації торфовищ, повинна становити:

- для вирощування сільськогосподарських культур — не менше 0,5 м;
- лісорозведення — не менше 0,3 м;
- використання під водойми, ставково-рибницькі господарства та для інших цілей — 0,15 м.

Біологічна рекультивація — це комплекс заходів щодо створення сприятливого водно-повітряного та поживного режимів ґрунту для сільськогосподарських і лісових культур.

Комплекс заходів біологічної рекультивації земель для сільськогосподарського використання визначається фізико-хімічними властивостями підстеляючих порід і нанесеного родючого шару ґрунту або потенційно родючої породи. Цей комплекс охоплює запровадження сівозмін, насичених культурами на сидеральне добриво, внесення підвищених норм органічних і мінеральних добрив, мульчування тощо.

Рекультивації, в першу чергу, підлягають ділянки порушених земель, які роблять активну негативну дію на навколишнє середовище. До їхнього числа відносять землі з глибинним розчленуванням поверхні, які визивають ерозію на прилеглий території і негативно впливають на її гідрологічний режим. Нерідко на таких землях діють негативні фізичні фактори з руйнівними хімічними виявленнями, обумовленими наявністю токсичних речовин, які забруднюють ґрунтовий покрив і ґрунтові води. Це відвали відходів збагачувального виробництва, які визивають активну несприятливу дію на навколишні ландшафти.

Затрати на рекультивацію земель визначаються на основі проектів і кошторисів, які затверджені в установленому порядку. Проект рекультивації земель розробляють проектні організації міністерств і відомств, які здійснюють рекультивацію.

При рекультивації земель вирішуються такі основні завдання:

1. Виконання комплексу робіт для максимального поновлення продуктивності земель, порушених при добуванні корисних копалин.

2. Компенсація збитків, нанесених сільському і лісовому господарству при розробці родовищ корисних копалин.

Головна мета рекультивації – повернути до активного народно-господарського використання землі, порушені чи порушені внаслідок гірничих і деяких інших специфічних робіт, створити на них сільсько-господарські, лісові та інші угіддя, поліпшити умови навколишнього середовища.

2. ПРИРОДНІ УМОВИ

2.1. Техногенний рельєф ділянки

Новгородецьке родовище габро, габро-анортозиту розташоване на відстані 0,8 км на південний схід від села Новгородецьке на землях Старосілецької сільської громади.

Земельна ділянка загальною площею 6,43 га, в тому числі: пасовища 6,43 га, яка передається в оренду ТОВ «Новгородецький кар'єр» для промислової розробки Новгородецького родовища габро і розміщена на території Старосілецької сільської громади Житомирського району Житомирської області.

За умовами рельєфу земельна ділянка – полого хвиляста рівнина, де широкого розповсюдження набули мікрорельєфні форми типу «блюдець» з незначними амплітудами коливання відносних висот (до 2-4м).

Абсолютні відмітки денної поверхні коливаються в межах від 208,3 до 212,3м.

Найбільш поширеними в ґрунтовому покриві ділянки є дерново-підзолисті слабокамянисті супіщані ґрунти підстелені елювієм масивно-кристалічних порід.

Водно-ерозійні форми ґрунту відсутні.

Після закінчення промислового видобутку блоків габро порушена ділянка буде зайнята під глибинною кар'єрною виїмкою, відвалом пухких розкривних порід та порушеними землями після демонтажу проммайданчику.

Скельні розкривні породи отримані від видобування і обколювання блоків являються попутною корисною копалиною і придатні для будівництва будівельного щебеню, якість якого відповідає ДСТУ Б В.2.7-75-98 «щебінь та гравій щільні природні ресурси для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови». Частина цих порід буде реалізуватись населенню, інша переробляється каменепереробним цехом.

2.2. Характеристика ґрунтів і ґрунтосумішів ділянки рекультивациі

Площа земельної ділянки де передбачається розробка кар'єру промислового видобутку блочного каменю габро становить 6,43 га, за «Схемою природно-сільськогосподарського районування земельного фонду України» входить до складу Коростинського (05) природно сільськогосподарського району і розміщена на території Старосілецької сільської громади Житомирського району Житомирської області. Ділянка характеризується слаборозчленованим рельєфом.

Ґрунтовий покрив на земельній ділянці характеризується поширенням низкопродуктивних ґрунтів, які відносяться до:

- дерново-підзолистих сильно глейових супіщаних в поєднанні з болотними ґрунтами(15в+141(10-30%))агрогрупа за Номенклатурним списком агро виробничих груп ґрунтів України, (Київ, 1978 р.) характеризується слаборозвиненим гумусовим горизонтом потужністю 20-22 см,нижче якого залягає в'язкий, липкий з великою кількістю іржаво-вохристих плям,ілювіальний горизонт супіщаного механічного складу.

Експлікація агро виробничих груп ґрунтів

Шифр агрогруп	Назва ґрунтів
15б	Дерново-підзолисті глейоваті ті піщані ґрунти моренно-зандрових рівнин
141	Дерново-підзолисті глейові піщані ґрунти моренно-зандрових рівнин,б-звізнопіщані, в-супіщані

Зняття гумусового горизонту необхідно провести глибиною 20 см селективно, враховуючи мікрорельєфні форми типу “блюдець”, при цьому недопустиме змішування його з нижче залягаючими мінеральними породами.

Знятий родючий шар ґрунту доцільно використати для біологічної рекультивациі даної земельної ділянки та для озеленення прилеглої території і благоустрою населених пунктів селищної ради.

Згідно ГОСТу 17.5.1.03.-86 гумусовий горизонт ґрунтів 15в агрогрупи відноситься до придатних для цілей біологічної рекультивациі за фізичними властивостями.

Родючий шар ґрунту може зберігатися в кагатах протягом багатьох років. При зберіганні його більше одного року, поверхня кагатів повинна засіватись травами. Оскільки при знятті родючого шару ґрунту відбувається його розпушування, внаслідок чого його об'єм збільшується на 3-5%. Відповідно і об'єм тимчасового відвалу для складування родючого шару ґрунту також збільшується на 3-5%. Тобто для складування родючого шару ґрунту об'ємом 10285м^3 потрібно два тимчасових відвали висотою 4.0м, закладання укосів 1:1,5, загальною площею поверхні 0,3900га (див.схему зняття родючого шару ґрунту).

Пухкі розкривні породи представлені глинистими пісками та жорствяною слабокаолінізованою корою вивітрювання.

Після спеціальних агротехнічних заходів які передбачені в розділі «Біологічний етап рекультивації», дані ґрунто-суміші (пухкі розкривні породи), після покриття їх гумусовим шаром ґрунту можуть бути використані під сільськогосподарські угіддя. Розкривні породи, непокрите родючим шаром ґрунту, можна використати для створення лісонасаджень.

2.3. Гідрогеологічні умови

Владиславівське родовище габрових порід характеризується простими гідрогеологічними умовами. Повсюдно набули поширення водоносний комплекс четвертинних відкладів та водоносний горизонт тріщинуватої зони кристалічних порід докембрію.

Глибина залягання рівня ґрунтових вод – $0,5\div 2\text{м}$, середня – $1,4\text{м}$.

Водовмісні четвертинні відклади потужністю до $1,6\text{м}$.

Водозбагаченість водоносного комплексу четвертинних відкладів незначна.

Коефіцієнт фільтрації четвертинних відкладів складає $1,0\text{ м}^3/\text{добу}$.

Підземні води четвертинних відкладів строкаті за хімічним складом, переважно гідрокарбонатні, сульфатні, хлоридні, кальцієві, з мінералізацією до $190,0\text{ мг}/\text{дм}^3$.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів.

Середньомісячна і середньорічна температура

Місяці/t												За рік
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-4.6	-3.3	1.0	7.1	13.2	13.9	17.7	17.1	12.7	7.4	1.5	-2.6	6.7

Водоносний горизонт тріщинуватої зони кристалічних порід докембрію плштрений усюди. Водозбагаченість гірських порід залежить виключно від ступеня їх тріщинуватості.

За даними хімічних аналізів підземні води неагресивні і після відстоювання у водозбірнику будуть скидатися за межі кар'єру без шкоди для довкілля. Притоки води в кар'єр будуть проходити за рахунок вод і атмосферних опадів, а також за рахунок інфільтрації поверхневих вод. Очікуваний водоприплив у кар'єр на кінець експлуатації родовища, з урахуванням атмосферних опадів, становитиме 149м³/добу.

3. ТЕХНІЧНИЙ ЕТАП РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Гірничотехнічна рекультивація – це комплекс гірничотехнічних робіт, спрямованих на підготовку території після завершення на ній розробки родовища корисних копалин, з метою подальшого використання її у відповідних галузях народного господарства.

Згідно з Технічними умовами на рекультивацію порушених земель та виходячи із технологічної схеми. Передбаченої проектом промислової розробки кар'єру з видобування блочного каменю габро на Новогородецькому родовищі, враховуючи структуру ґрунтового покриву ділянки відводу, даним проектом передбачається рекультивувати порушені землі із слідуєчим цільовим призначенням.

1. Земельну ділянку площею 4,4 га, де буде проводитись безпосередня розробка блочного каменю, після досягнення проектних відміток розробки (185,0 м), яка по характеру техногенного рельєфу буде являти глибинну кар'єрну виїмку, необхідно використати в якості технічного водоймища. Хоча найбільш бажаним було б повне засипання її привозними розкривними породами. Такий спосіб рекультивації вимагає непомірно великих затрат і тому не може бути рекомендованим.

Самим прийнятним видом рекультивації глибинної кар'єрної виїмки є використання її в якості технічного водоймища, що і передбачено даним проектом.

Створення водоймища дасть можливість частково відновити порушений при розробці кар'єру стан водного балансу і значно покращити рекреаційне значення ділянки в цілому.

На мал.1 представлена схема кар'єру промислового видобування блочного каменю, а в таблицях координати ділянки та каталог координат вершин кутів повороту земельної ділянки.

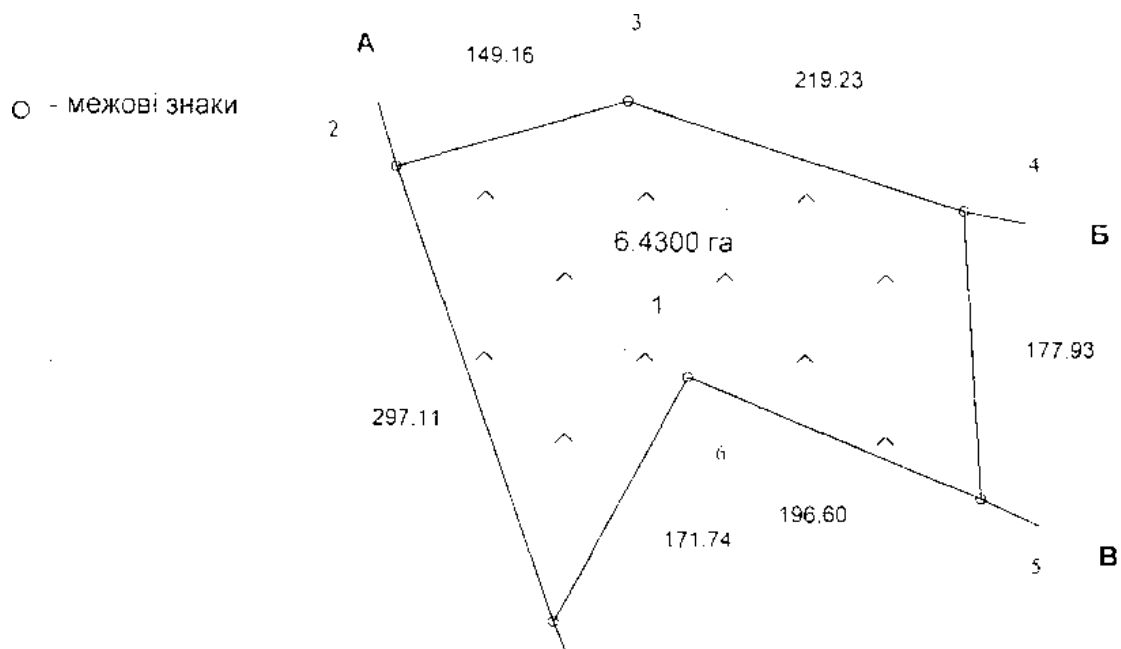


Рис.3 Схема кар'єру промислового видобування блочного каменю

Координати ліцензійної ділянки		
№№ точок	ПнШ	СхД
1	2	3
Т.1	50° 37' 19"	28° 26' 47"
Т.2	50° 37' 20"	28° 26' 51"
Т.3	50° 37' 19"	28° 27' 03"
Т.4	50° 37' 14"	28° 27' 03"
Т.5	50° 37' 16"	28° 26' 54"
Т.6	50° 37' 15"	28° 26' 49"
Всього:		5,0 га

Каталог координат вершин кутів повороту земельної ділянки першої черги робіт (система			
№№	X	Y	H
1	2	3	3
1'	10193.4	2800.71	208,31
2'	10238.6	2886.85	207,55
3'	10200.1	3070.60	207,34
4'	10178.2	3127.06	208,94
5'	9996.64	3127.06	208,95
6'	10089.9	2930.65	209,00
Т	10047.1	2843.35	209,00
Всього: 5,0 га			

Заповнення водоймища здійснюватиметься за рахунок підземних вод та атмосферних опадів. Очікуваний рівень води матиме відмітку 207,4 м, площа дзеркала води становитиме 3,1га, об'єм заповнення- 627,2 тис.м³.

Водоприлив за рахунок опадів, які випадають безпосередньо на дзеркало води водоймища по розрахунках складе :

$$Q_{\text{атм}} = F \times q_{\text{річ.}}$$

де:

$F = 31000 \text{ м}^2$ -площа дзеркала води

$q_{\text{річ.}} = 0,517 \text{ м}$ - середньорічна кількість опадів

$$Q_{\text{атм}} = 31000 \times 0,517 = 16027 \text{ м}^3$$

Водоприлив за рахунок підземних вод по розрахунках за рік складає :

$$Q_{\text{під}} = T \times q_{\text{доб.}}$$

$$Q_{\text{під}} = 133 \text{ м}^3/\text{доб} \times 365 = 48545 \text{ м}^3$$

Сумарний приплив води в водоймище складе:

$$16027 + 48545 = 64572 \text{ м}^3$$

Втрати води за рахунок випаровування з поверхні водоймища складають 0,15 м³ в рік і по розрахунку складає:

$$Q_{\text{втр}} = 0,15 \times 31000 = 4650 \text{ м}^3$$

Втрати води через фільтрацію через дно та береги водоймища приймаються 10% в рік від загального об'єму водоймища при сприятливих умовах (ложе водоймища та укоси складені із водопроникнутих тріщинуватих порід) по розрахунках складають 1620м³.

Сумарний об'єм води, який накоплюється в водоймищі за рік складає:

$$Q_{\text{н.в.}} = 64572 - 4650 - 1620 = 58302 \text{ м}^3$$

Враховуючи сумарний річний приплив, час повного затоплення складе 10,7 років.

По периметру водоймища необхідно відсипати водозахисний запобіжний породний валик висотою 1,5 м, шириною 5 м з укосами 30 градусів на площі 0,46 га для попередження випадкового потрапляння в кар'єр людей, тварин та звірів та з метою недопущення розмивання берегів і бортів кар'єру. Для цього необхідно 4640 м³ ґрунту. При цьому залишити підхід до води із північно-західної сторони. По верху водозахисного валу створюється лісозахисна смуга з

чагарникових порід.

Для створення водозахисного валу будуть використані пухкі розкривні породи, які добуті при заоткошуванні бортів кар'єру в об'ємі 537 м та розкривні породи привезені з зовнішнього відвалу, що розміщений на південній стороні кар'єру в об'ємі 4103 м³.

2. Пухкі розкривні породи в ході розкривних робіт розміщуються в зовнішньому відвалі, який по типу порушених земель відноситься до відвалів платоподібних висотою до 6 м. Об'єм розкривних порід становить 15,0 тис.м³, з яких 4103 м³ будуть використані при відсіпці породного валику та 797 м³ - для заоткошування бортів кар'єру до кута 25 градусів, щоб забезпечити довготривалу стійкість надводних укосів кар'єру.

При виконанні гірничотехнічної рекультивації запроектовано перемістити решту відвалу пухких розкривних порід об'ємом 10,1 тис.м³ у вироблений простір кар'єру бульдозером, що дасть можливість використати звільнені площі під сільськогосподарські угіддя.

3. Земельну ділянку загальною площею 1,6164 га, де були розміщені очисні споруди, промплощадка, відвал пухких розкривних порід та інше - рекультивувати шляхом попереднього (грубого) та кінцевого планування з підняттям відміток на понижених місцях. При цьому поверхню планують таким чином, щоб створити односторонній нахил для самозбігання води. Дані площі доцільно використати під сільськогосподарські угіддя.

Відповідно до ст.168 п.3 Земельного кодексу України, при здійсненні діяльності, пов'язаної з порушенням поверхневого шару ґрунту, землекористувачі повинні здійснювати зняття, складування, зберігання поверхневого шару ґрунту та використання його для рекультивації або землювання малопродуктивних угідь, а також для благоустрою населених пунктів.

Тому перед початком ведення гірничих робіт необхідно провести селективне зняття родючого шару ґрунту глибиною 0,20 м і заскладувати в тимчасовому відвалі в північній частині землекористування. Для убезпечення тимчасового відвалу від дії денудаційних процесів (змиву, видування, вивітрювання тощо) необхідно на його поверхні висіяти багаторічні трави.

Висівання здійснюється вручну на всій поверхні тимчасового відвалу.

Принципи селективного (пошарового) знімання порід під час гірничодобувних робіт, окреме знімання і зберігання родючого гумусованого шару ґрунтів для рекультивації відпрацьованих площ з метою переведення їх сільськогосподарський обіг широко почали застосовувати в нашій країні порівняно недавно.

Ще під час детальної експлуатації (геологічної) розвідки корисних копалин слід, враховуючи майбутню рекультивацію, відбирати зразки всіх розкривних порід за стратиграфічними ярусами, щоб визначити їх придатність для біологічного використання (сільськогосподарське, лісогосподарське, рекреаційне тощо)

(див. Схему зняття родючого шару ґрунту).

Рекомендовано слідуєчий склад травосуміші і норми висіву:

- грястиця лучна - 7 кг/га
- люцерна жовта - 5 кг/га
- райграс високий - 7 кг/га
- конюшина червона - 8 кг/га

Родючий шар ґрунту об'ємом 8082 м³ буде використано для біологічної рекультивації даної земельної ділянки, а 2203 м³ - для озеленення прилеглої території та благоустрою населених пунктів.

Технічна рекультивація порушеної земельної ділянки здійснюється за рахунок:

- зняття родючого шару ґрунту;
- переміщення відвалу пухких розкривних порід у вироблений простір кар'єру;
- заоткошування та планування бортів кар'єру по пухкій розкривній породі до кута 25°;
- створення захисного породного валику по периметру водоймища;
- очищення ділянки від залишків каміння механізованим шляхом;
- попереднього (грубого) та кінцевого планування рекультивованих площ.
- нанесення родючого шару ґрунту на рекультивовану поверхню;
- планування поверхні після нанесення родючого шару ґрунту.

Рекультивация під сільськогосподарські угіддя обумовлена наступними факторами:

- можливістю створення гумусового горизонту товщиною (глибиною) 0,50 м за рахунок родючого шару ґрунту, що зберігається в тимчасовому відвалі;
- створення, після закінчення робіт по плануванню, рельєфу і сприятливого водно- повітряного режиму для вирощування багаторічних трав;
- розміщення рекультивованої ділянки серед с./г. угідь, що забезпечує раціональне використання її.

Об'єми робіт по технічній рекультивации наведені в таблиці 1.

Потреба в будівельних машинах і механізмах наведена в таблиці 2

Таблица 2

Відомість б'ємів робіт по технічній рекультивации

№ пп.	Види робіт	Одиниці виміру	Кількість
1	Зняття родючого шару ґрунту I групи бульдозером потужністю 121 кВт(165 к.с.) з переміщенням на віддаль до: 60 м	тис.м ³	10,285
2	Розробка ґрунту I групи (родючий шар) в «навалах» з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаватором з ємкістю ковша 1,8 м ³	тис.м ³	8,270
3	Перевезення ґрунту I групи (родючого шару) автомобілями-самоскидами на віддаль до 0,5 км	тис.т.	10,089
4	Ремонтування і утримування ґрунтових землевозних доріг при перевезенні ґрунту I гр.	тис.м ³	8,270
5	Робота бульдозера потужністю 96кВт (130 к.с.) на відвалі, група ґрунтів I	тис.м ³	10,285
6	Розробка ґрунту II групи в відвалі пухких розкритих порід з навантаженням на автомобілі- самоскиди екскаватором з ємкістю	тис.м ³	4,900
7	Перевезення ґрунту II групи автомобілями-самоскидами на віддаль до 0,5 км для створення захисного породного валику і заоткоски бортів	тис.т.	5,880
8	Ремонтування і утримування ґрунтових землевозних доріг при перевезенні ґрунту II гр.	тис.м ³	4,900
9	Розробка ґрунту II групи бульдозером потужністю 121кВт.(165 к.с.) з переміщенням на віддаль до30м у вироблений простір кар'єру	тис.м ³	10.100

10	Заоткошування бортів кар'єру по пухкій розкривній породі з укладанням ґрунту на борт траншеї екскаватором з ємкістю ковша 1,8 м ³ , ґрунт II групи, та планування укосів	тис.м ³	0,537
----	---	--------------------	-------

продовж.табл. 2

11	Очищення ділянки від залишків каміння механізованим способом	м ³	5,00
12	Грубе планування порушеної поверхні бульдозером потужністю 121 кВт (165 к.с.) з переміщенням ґрунту на віддаль до 10 м	тис.м ³	2,300
13	Розробка ґрунту I групи (родючий шар) навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаватором з ємкістю ковша 1,8 м ³	тис.м ³	8,082
14	Перевезення ґрунту I групи (родючого шару) автомобілями-самоскидами на віддаль до 0,5 км	тис.т	9,860
15	Розрівнювання відвалів (кавалерів) родючого ґрунту бульдозером потужністю 96 кВт(130 к.с.) з переміщенням ґрунту до 20 м	тис.м ³	8,082
16	Планування поверхні ділянки рекультивациі бульдозером потужністю 121кВт (165 к.с.)	тис.м ²	16,164
17	Посів багаторічних трав на укосах відвалу вручну	га	0,3900

Таблиця 3

ВІДОМІСТЬ
потреби в будівельних машинах і механізмах

Назва машин і механізмів	Марка	Кількість
1.Екскаватор гідравлічний на гусеничному ходу з ємкістю ковша 1,8 м ³	VOLVO EW-180C	1
2.Бульдозер з поворотним відвалом на базі трактора Т-170 потужністю 165 к.с.	ДЗ-171,1	1
3.Автосамоскид в/п 12,0т	КрАЗ- 256 Б	1

Прийняті машини і механізми можуть бути замінені на інші з аналогічними параметрами.

Контроль за будівництвом у відповідності з проектом повинен проводитися на всіх стадіях виконання робіт.

Контроль проводиться спеціальними службами, які створюються в будівельних організаціях, авторським наглядом проектною організацією та органами державного контролю за використанням земель.

Дальність переміщення і транспортування ґрунту прийнята слідує: для бульдозера вона становить 10 м, для автосамоскида 1 км.

Розробка мінерального ґрунту виконується екскаватором з навантаженням на автосамоскиди та транспортуванням в тимчасовий відвал.

Розгортання ґрунту виконується бульдозерами.

Застосовувані схеми гірничотехнічного етапу рекультивації порівняно однотипні. Для транспортування родючих і потенційно родючих ґрунтів використовують самоскиди. Гумусований шар знімають крокуючими екскаваторами, складають у тимчасові відвали. Завантаження самоскидів і знімання потенційно родючих порід проводять драйгланами. Планують відвали крокуючими екскаваторами і бульдозерами.

Створювати водоймища у залитишкових траншеях можна тільки при умові виположування бортів траншей до сталих кутів як у надводній частині, так і підводній. Для підводної частини кут відкосу з боку відвалів породи повинен становити не більше 10° , а з боку природного масиву – не більше 13° . На два метри вище максимального рівня води влаштовують берму, ширина якої для відкосу відвалів має бути не менше 15 м, а з боку природного масиву – не менше 10 м.

4. БІОЛОГІЧНИЙ ЕТАП РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

4.1. Сільськогосподарське призначення

Біологічна рекультивація земель – це комплекс біологічних заходів, спрямованих на відновлення родючості порушених земель з метою вирощування на них сільськогосподарських та лісових культур.

Біологічна рекультивація включає комплекс агротехнічних заходів по поліпшенню фізичних, біологічних властивостей і поживного режиму ґрунтового покриву рекультивованих земель для їх подальшого використання за призначенням.

Біологічно-меліоративний період відновлення родючості земель визначається залежно від стану їх порушення і напрямку використання для встановлення співвідношення між фазами ґрунту, що впливають на його фізичні властивості, водний, повітряний та поживний режими.

Ґрунтоутворюючий процес - це сукупність явищ, які проходять у верхньому шарі ґрунту при взаємодії живих організмів і продуктів їх розпаду з одної сторони, і мінеральних сполук, води і повітря з другої, при участі сонячної енергії. Вбирання живими організмами мінеральних елементів із навколишнього середовища і виділення ними в процесі життя різних органічних і мінеральних сполук, діє на це середовище змінюючи його - представляє два головних протилежних і взаємозв'язаних комплекси біохімічних, хімічних, фізичних, фізико – хімічних процесів які в своїй єдності складають існування любого ґрунотвірного процесу. Зміст і послідовність їх виконання має низку особливостей, які залежать від ґрунтових умов і напряму рекультивації. При сільськогосподарському використанні до складу біологічної рекультивації входять:

- Основний і передпосівний обробіток ґрунту;
- Внесення органічних і мінеральних добрив;
- Посів культур-освоювачів і догляд за ними;
- Виконання хімічної меліорації (при необхідності).

Біологічну рекультивацію виконують землевласники, які передають землю з виконаною технічною рекультивацією.

Після проведення заходів по технічній рекультивації, для покращення і збереження на даній ділянці родючого шару проводять біологічний етап рекультивації.

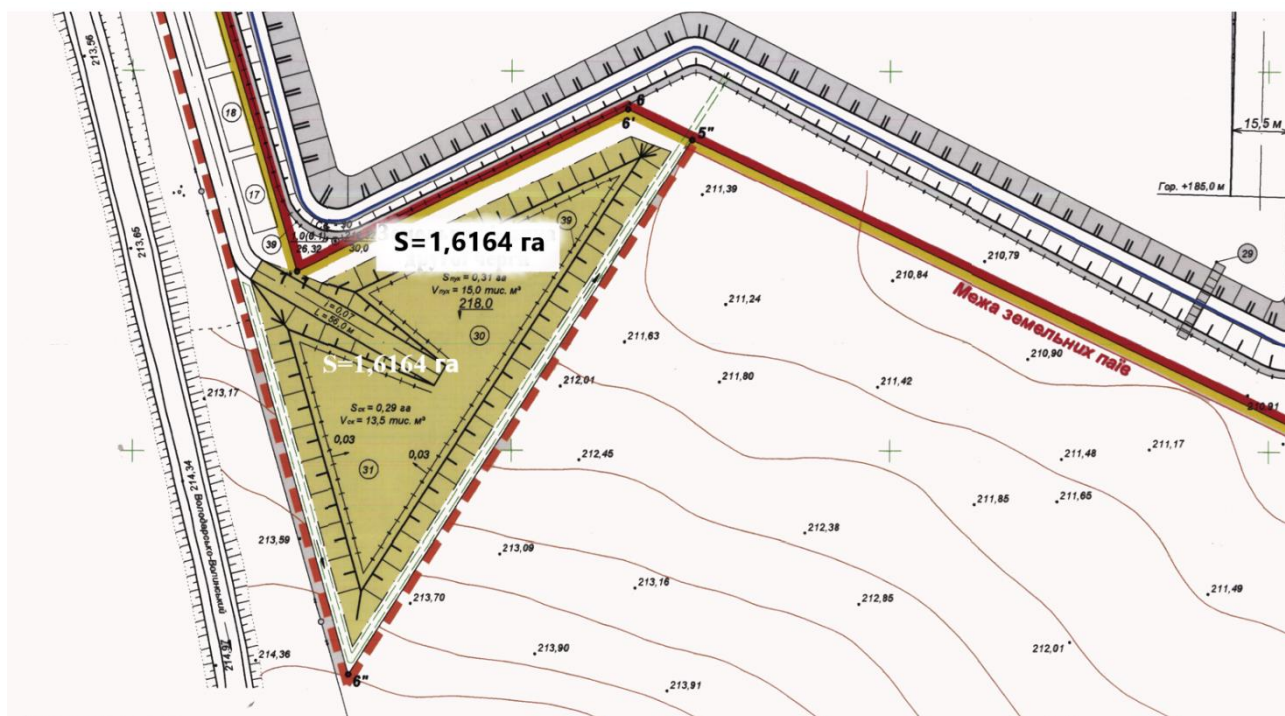


Рис. 4. Фрагмент картографічного матеріалу, щодо проведення сільськогосподарського напрямку рекультивації.

Роботи по біологічній рекультивації здійснюються після повного закінчення технічної рекультивації в теплий період року, але не пізніше одного року після гірничотехнічної рекультивації.

Мета біологічної рекультивації - це створення сприятливих умов для подальшого цільового використання площ з відновленням родючості. Властивості ґрунтів повинні наближатись до зональних по агрохімічних, фізико-хімічних та інших показниках.

Сільськогосподарська рекультивація передбачає вирощування на порушених землях с./г. культур і в подальшому переведення цих земель у ріллю, кормові та інші види сільськогосподарських угідь.

Для підвищення родючості і відновлення біологічної активності поліпшуваних ґрунтів, рекомендується провести агротехнічні заходи, спрямовані на створення водно- повітряного і поживного режимів в орному шарі.

Тривалість строку біологічного освоєння ділянки 3 роки.

При розрахунку об'ємів робіт і витрат на біологічне освоєння ділянки рекультивації врахований характер створеного ґрунтового покриву, умов зволоження, тривалість меліоративної стадії освоєння. Для відновлення біологічної активності поліпшених ґрунтів в орний шар необхідно внести органічні і мінеральні добрива з приміненням зональних агротехнічних заходів, направлених на підвищення родючості ґрунтів.

Внесення органіки на даному етапі біологічної рекультивації залишається основним заходом збереження родючості ґрунтів. Проте, в даний час, в більшості господарств органіки виробляється надто мало. Вченими розроблено органічне супердобриво нового покоління «Агровіт-Кор». Воно являє собою найновіші композиційні, біокаталітичні надмолекулярні комплекси. За допомогою супердобрива є можливість на протязі 1-2 років повністю відновити та посилити природні процеси ґрунтоутворення.

Технологія виконання робіт по біологічному освоєнню ділянки рекультивації заключається в наступному:

1-й рік освоєння

1. Внесення органічного супердобрива «Агровіт-Кор» - 0,5 т/га.;
2. Внесення мінеральних добрив - нітроамофоски із розрахунку 2,5 ц/га;
3. Внесення вапна із розрахунку 2,0 т/га.
4. Оранка на глибину 25 см.
5. Вирівнювання поверхні ґрунту в 2 сліди.
6. Суцільна культивування з боронуванням в 2 сліди на глибину 6 см.
7. Посів багаторічних трав.
8. Післяпосівне коткування.
9. Скошування багаторічних трав на зелений корм і сіно.

Рекомендується наступний склад травосумішів і норми висіву насіння:

Норми висіву насіння:

- тимофіївка лучна-9кг/га;
- вівсяниця лучна-10кг/га;
- конюшина червона - 8 кг/га

(Травосуміші рекомендовані для залуження сінокосів і пасовищ України).

В наступні роки освоєння ділянки передбачається:

1. Внесення мінеральних добрив - нітроамофоски із розрахунку 1,8ц/га;
2. Ранньовесняне боронування в 2 сліди;
3. Скошування багаторічних трав на зелений корм і сіно.

Крім того, на третій рік освоєння ділянки, рано навесні після дискування передбачити підсів конюшини червоної - 7 кг/га, після чого слід провести прикатку посівів.

Органічне супердобриво «Агровіт -Кор», з метою максимальної віддачі, слід вносити осінню під зяблеву оранку або весною за 20-30 днів до посіву з послідуною (не пізніше 10 годин) заробкою в ґрунт. Супердобриво сумісне з усіма добривами та засобами захисту рослин, а тому його можна застосовувати з іншими препаратами.

Мінеральні добрива необхідно вносити перед висівом багаторічних трав і після кожного циклу використання травосумішів.

Найкращі терміни посіву травосумішів ранньою весною (кінець квітня-початок травня), коли в ґрунті є достатньо вологи. За 2-3 місяці до посіву необхідно провести протравлення насіння багаторічних трав проти шкідників і хвороб із розрахунку 3кг/ т ТМТД, 80% суспензії або 4 кг/т фентіураму із зволоженням 5 літрів води на 1 тону насіння.

На рекультивованій ділянці, де порушується діяльність мікроорганізмів, ефективним заходом буде передпосівний обробіток насіння бобових трав бактеріальним препаратом нітрогіном із розрахунку 1 літр препарату на гектарну норму посівного матеріалу.

Площа земельної ділянки 1,6164 га.

Кількість насіння і добрив, а також агротехнічні заходи, направлені на відновлення родючості ґрунту, приведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Об'єм робіт по біологічній рекультивації (сільськогосподарське призначення)

	Назва робіт, добрив і насіннєвого матеріалу	Одиниця виміру	Об'єм робіт
1-й рік меліоративного стану			
1.	Навантаження добрив на станції		
	Органічних	т	0,808
	мінеральних і вапна	т	3,636
2.	Перевезення мінеральних добрив і вапна із станції на господарський двір	км	18,0
3.	Навантаження мінеральних добрив і вапна	т	3,636

	господарському дворі		
4.	Перевезення і розкидання органічних добрив	т	0,808

продовж.табл 4

5.	Перевезення і розкидання мінеральних добрив і вапна на ділянках землювання	га	1,6164
6.	Оранка на глибину до 30 см	га	1,6164
7.	Суцільна культивування з боронуванням в 2 сліди на глибину 6 см	га	1,6164
8.	Посів багаторічних трав	га	1,6164
9.	Післяпосівна прикатка	га	1,6164
10.	Скошування багаторічних трав на зелений корм і сіно	га	1,6164
11.	Потреба органічних добрив	т	0,808
12.	Потреба мінеральних добрив:		
	Нітроамофоска	т	0,404
	Вапно	т	3,232
13.	Потреба насіння багаторічних трав:		
	тимофіївка лугова	кг	14,56
	вівсяниця лугова	кг	16,16
	конюшина червона	кг	12,93
2-й рік меліоративного стану			
1	Навантаження мінеральних добрив	т	0,291
2	Перевезення і розкидання мінеральних добрив	га	1,6164
3	Ранньовесняне боронування в 2 сліди	га	1,6164
4	Скошування багаторічних трав	га	1,6164
5	Потреба мінеральних добрив - нітроамофоска	т	0,291
3-й рік меліоративного стану			
1	Навантаження мінеральних добрив	т	0,291
2	Перевезення і розкидання мінеральних добрив	га	1,6164
3	Ранньовесняне боронування в 2 сліди	га	1,6164
4	Скошування багаторічних трав	га	1,6164
5	Потреба мінеральних добрив - нітроамофоска	т	0,291
6	Потреба насіння конюшини червоної	кг	11,31

4.2. Лісгосподарське призначення

В даному проекті лісова рекультивування земель передбачає створення на запобіжному валу лісових насаджень із деревно-чагарникових порід, а саме: обліпіха, шипшина, бузина червона. Підбираючи асортимент лісових культур, було враховано лісопридатність ґрунтосумішів та біологічні властивості рослин. Проектом передбачається створення лісонасаджень на площі 0,46 га.

(рис.5)

Так як запобіжний вал складений з потенційно родючих ґрунтів придатних для посадки чагарнику, то внесення мінеральних добрив, перед посадкою чагарників не передбачається.

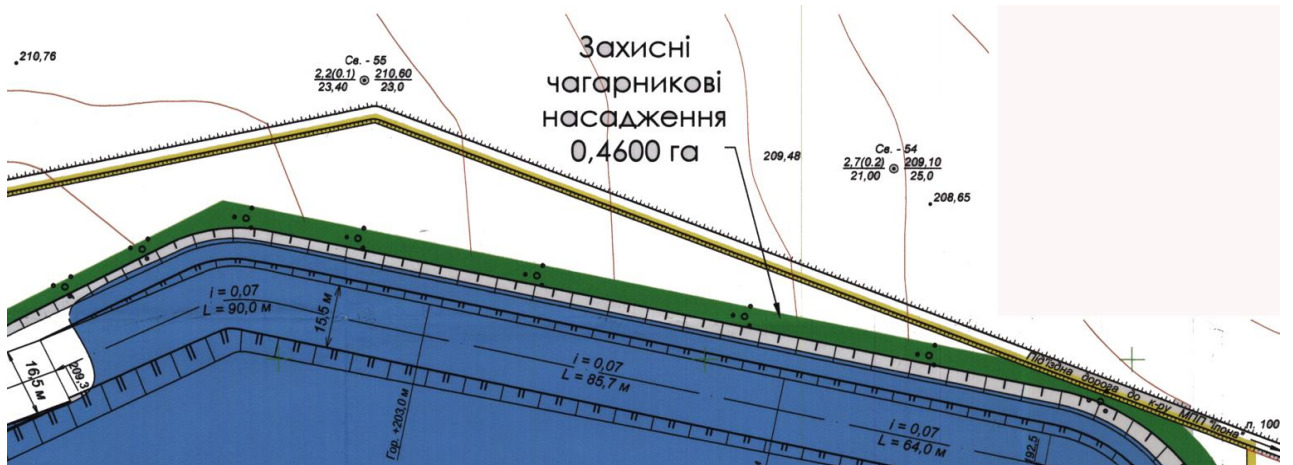


Рис. 5. Фрагмент картографічного матеріалу, щодо проведення лісогосподарського напрямку рекультивації.

Посадку чагарників передбачено проводити вручну однорічними сіянцями ранньою весною в стислі строки на 7-10 днів раніше, ніж в звичайних лісорослинних умовах, у попередньо підготовлені лунки. Перед посадкою, в лунки треба додавати родючий шар ґрунту, а після посадки полити саджанці.

На другий рік після посадки передбачається доповнення лісокультур в розмірі 15% від загальної кількості насаджень.

Потреба посадкового матеріалу і його вартість приведена в таблиці 4.

Догляд за лісокультурами необхідно проводити вручну на протязі 3-х років.

На протязі першого року 3-х разове ручне рихлення з прополкою бур'янів кругом сіянців. В наступні роки кількість доглядів зменшується на одну прополку в рядках насаджень.

Відомість об'ємів робіт по біологічній рекультивації при створенні захисних чагарникових насаджень наведені в таблиці 5.

Об'єм робіт по біологічній рекультивації (лісогосподарське призначення)

№ п/п	Найменування робіт	Одиниці виміру	Об'єм робіт
1	Маркіровка площі для підготовки ґрунту ямками вручну	га	0,4600
2	Підготовка ґрунту вручну ямками 25 x 25 см з розрахунку 4500 шт./га	га	0,4600
3	Підвезення посадкового матеріалу з навантаженням і розвантаженням	тис.шт.	2,381
4	Гимчасове прикопування посадкового матеріалу	тис.шт.	2,381
5	Садіння сіянців вручну з розрахунку 4500 шт./га	тис.шт.	2,381
6	Доповнення лісокультур з рихленням ґрунту	тис.шт.	0,311
	Догляд за лісокультурами		
7	1-й рік догляду: 3-х разове ручне рихлення з прополюванням бурянів кругом сіянців із рорахунку 4500 шт./га	тис.шт.	2,381
8	2-й рік догляду: 2-х разове ручне рихлення з прополюванням бурянів кругом сіянців із рорахунку 4500 шт./га	тис.шт.	2,381
9	3-й рік догляду: одноразове ручне рихлення з прополюванням бурянів кругом сіянців із рорахунку 4500 шт./га	тис.шт.	2,381

Роботи з рекультивації земель при лісогосподарському напрямку повинні включати : створення насаджень експлуатаційного призначення, а за необхідністю лісів захисного, водорегулюючого і рекреаційного призначення; створення рекультиваційного шару на поверхні укосів і берм відвалів з дрібнозернистого нетоксичного матеріалу, сприятливого для вирощування лісу; планування ділянок, що не допускає розвиток ерозійних процесів і забезпечує технологічне застосування ґрунтообробних, лісосадильних машин і машин для догляду за насадженнями, тощо.

Розрахунок потреби посадкового матеріалу і його вартість

Назва лісонасаджень і їх шифри	Потреба посадкового матеріалу і його вартість						Загальна потреба посадкового матеріалу в тис.шт.
	На 1 га в штуках			На всю площу в тис.шт.			
	Вартість 1 тис.шт.			Вартість в грн.			
	обліпиха	шипшина	бузина червона	обліпиха	шипшина	бузина червона	Загальна вартість в тис. грн.
Лісонасадження на рекультивованій ділянці	<u>750</u>	<u>1250</u>	<u>2500</u>	<u>0,397</u>	<u>0,661</u>	<u>1,323</u>	<u>2,381</u>
1. Чагарникові насадження на укосах породного валу площею	88	91	84	35	60	111	206

В загальну потребу посадкового матеріалу добавлено 15 % на доповнення запроектованих лісонасаджень

5.ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

Роботи по відновленню земель, порушених при промисловій розробці Новогородецького родовища габро, габро-анортозитів будуть виконуватись господарським способом силами ТОВ «Новогородецький кар'єр». При гірничотехнічній рекультивації проектом намічається слідуюча технологічна послідовність виконання робіт:

1. Зняття родючого шару ґрунту бульдозером потужністю 121кВт(165к.с.) з переміщенням на віддаль до 60 м.
2. Розробка ґрунту I групи (родючий шар) в «навалах» з навантаженням на автомобілі- самоскиди екскаватором з ємкістю ковша 1,8 м³.
3. Перевезення родючого шару ґрунту у тимчасовий відвал на віддаль до 0,5 км.
4. Ремонт і утримування ґрунтових землевозних доріг при перевезенні ґрунту.
5. Робота бульдозера потужністю 96 кВт (130 к.с.) на відвалі.
6. Розробка ґрунту II групи в відвалі пухких розкривних порід з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаватором з ємкістю ковша 1,8 м³.
7. Перевезення пухких розкривних порід на віддаль до 0,5 км для створення захисного породного валику і для заоткоски бортів кар'єру до кута 25 градусів.
8. Ремонт і утримування ґрунтових землевозних доріг при перевезенні ґрунту.
9. Розробка та переміщення ґрунту з відвалу пухких розкривних порід бульдозером потужністю 121 кВт (130 к.с.) у вироблений простір кар'єру на віддаль до 30 м, ґрунт II групи.
10. Заоткошування укосів кар'єру по пухкій розкривній породі з укладкою ґрунту на верхню бровку кар'єру для створення захисного породного валику екскаватором з ковшом ємкістю 1,8 м³, (ґрунт II групи).
11. Планування укосів кар'єру по пухкій розкривній породі екскаватором з ковшом ємкістю 1,8 м³.

12. Очищення ділянки від залишків каміння механізованим шляхом.
13. Грубе планування порушеної поверхні бульдозером потужністю 121 кВт (165 к.с.), ґрунт II групи.
14. Розробка ґрунту I групи (родючий шар) в «навалах» з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаватором з ємкістю ковша 1,8 м³.
15. Перевезення родючого шару ґрунту на сплановану поверхню на віддаль до 0,5 км.
16. Розрівнювання відвалів (кавалерів) родючого ґрунту бульдозером потужністю 96кВт (130 к.с.) з переміщенням на віддаль до 20 м.
17. Планування поверхні ділянки рекультивації бульдозером потужністю 96 кВт (130 к.с.) після нанесення родючого шару ґрунту.
18. Проведення комплексу агротехнічних заходів для посіву багаторічних трав та посадки лісонасаджень, згідно об'ємів по розділу «Біологічна рекультивація».

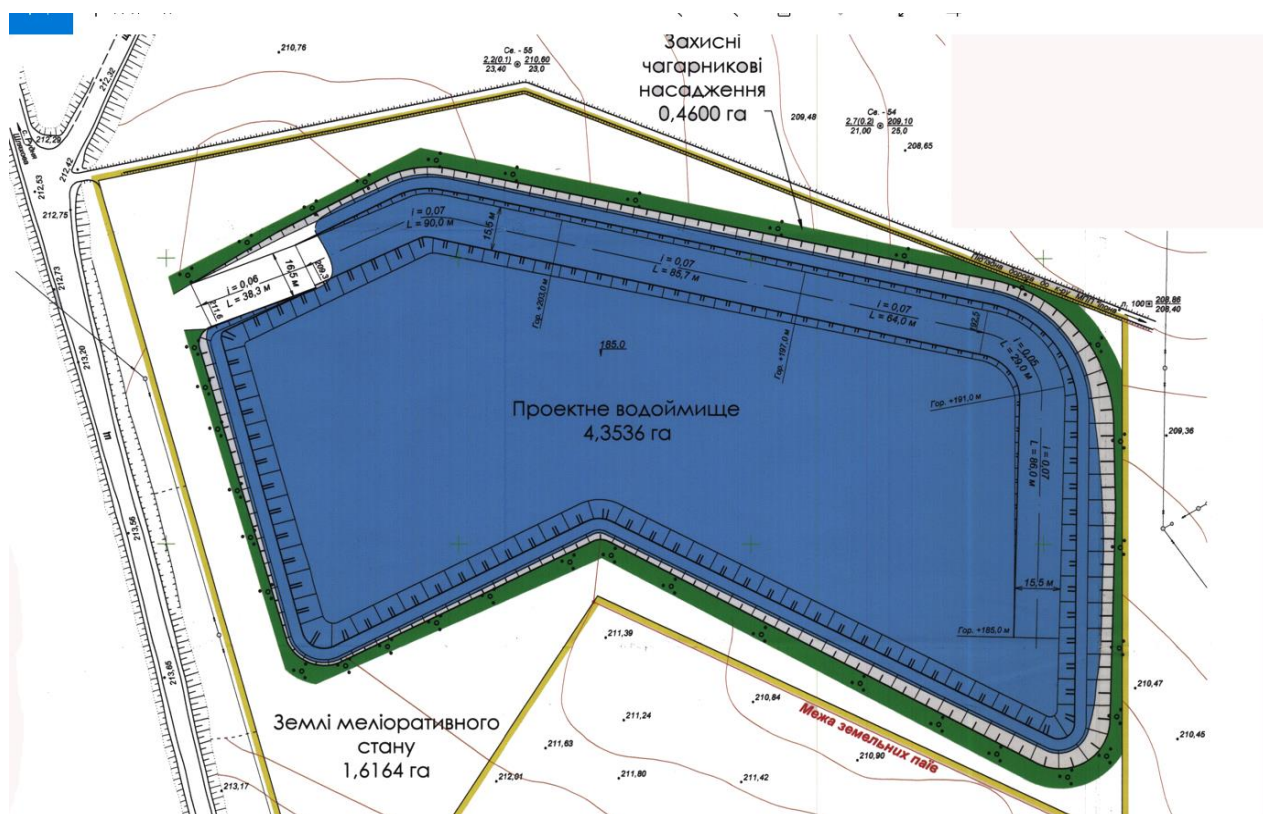


Рис. 6. План земельної ділянки після проведення рекультивацій

Таблиця 5

Експлікація земель по вгіддях після проведення технічної рекультивації

Назва сільської ради та землекористувача	Всього	Сільськогосподарські землі		Ліси і інші лісо вкриті площі		Вода	
		Всього	в тому числі	Всього	з них	Всього	в тому числі
			землі, що знаходяться в стадії відновлення родючості		з усіх лісів і інших лісовкритих площ використовуються для захисної природоохоронної та біологічної мети		під водоймищами та іншими штучними водоймами
Землі ТОВ «Новгородецький кар'єр» на території Старосілецької сільської громади Житомирського району Житомирської області.	6,43	1,6164	1,6164	0,4600	0,4600	4,3536	4,3536

6. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

Розрахунок економічної ефективності виконується згідно з «Методикою визначення економічної ефективності рекультивації порушених земель».

Економічна ефективність затрат на рекультивацію кар'єра визначається за формулою:

$$E_n = (P_{г.р.} + P_{е.е.}) : K_{н.з.}$$

E_n – показник економічної ефективності витрат на рекультивацію;

P_{г.р.} – сумарний господарський результат, тис. грн./га;

P_{е.е.} – сумарний екологічний ефект, тис. грн./га;

K_{н.з.} – невідшкодовані затрати на рекультивацію (технічний і біологічний етап), тис.грн./га.

Невідшкодовані затрати на ва рекультивацію визначають за формулою:

$$K_{н.з.} = K_{з.р.} - П_{м.п.}$$

K_{з.р.} – затрати на рекультивацію (технічний і біологічний етап), тис.грн./га.

П_{м.п.} – прибуток в меліоративний період, тис.грн./га.

Кошториси на здійснення технічного та біологічного етапу рекультивації детально представлені в додатках А,Б.

Кошторисна документація складена із застосуванням :

-Ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи (РЕКН) (ДБН Д.2.2-93).

-Ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно-будівельні роботи (РЕКНр) (ДБН Д.2.4-2000)

-Ресурсних кошторисних норм експлуатації будівельних машин і механізмів (РКНЕМ) (ДБН Д 2.7.-2000)

Вартість матеріальних ресурсів і машино-годин прийнято за регіональними поточними цінами станом на дату складання документації та за усередненими даними Держбуду України. Загальновиробничі витрати розраховані відповідно до усереднених показників Додатку 3. 8 ДБН Д 1.1-1-2000 з коефіцієнтом 0,6 згідно пункту 4.2.14 для господарського способу будівництва.

При складанні розрахунків інших витрат прийняті нарахування:

1. Усереднений показник ліміту коштів на додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період, додатки 8-9 до ДБН Д 1.1-1-2000 - 1,3%.

2. Кошти на страхування ризиків замовника в будівництві ПЗ.1.21. ДБН Д 1.1-1-2000-3,6%

3. Усереднений показник для визначення розміру кошторисного прибутку ДБН Д 1.1-1-2000- п.3.118- 78,35грн /люд.год.

Загальна кошторисна трудомісткість 4,010 тис./люд.год. Нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається у прямих витратах 3,652 тис./люд.год

Загальна кошторисна заробітна плата 56,071 тис.грн

Загальна вартість робіт по технічній рекультивації 471,594 тис.грн., вт.ч. будівельно-монтажні роботи -380,161 тис.грн, інші витрати 22,987 тис.грн, податок на додану вартість 68,446 тис.грн.

Кошториси складені на основі діючих норм виробітку, розцінок і запроєктованих об'ємів робіт по біологічній рекультивації.

Вартість добрив визначена згідно довідки ВАТ "Житомирагрохім" на 2014 р., вартість посадкового матеріалу вирахована по цінах сіянців основних лісоутворюючих та декоративних порід по листу ДП «Житомирський лісгосп».

Витрати на проведення агротехнічних заходів визначені згідно ДБН Д 2.2.-1-99, ДБН Д 2 2.-47-99

Загально виробничі витрати розраховані відповідно до усереднених показників Додатку 3 до ДБН Д. 1.1 -1 -2000.

Кошторисна вартість біологічної рекультивації для сільськогосподарського використання визначена на суму 22,189 тис.грн.

в т.ч. будівельно-монтажні роботи 14,002 тис.грн.

податок на додану вартість 2,48 тис.грн.

інші витрати 5,32 тис.грн.

Кошторисна вартість біологічної рекультивації для лісгосподарського використання визначена на суму 54,198 тис.грн.

в т.ч. будівельно-монтажні роботи 45,65 тис.грн.

податок на додану вартість 9,02 тис.грн

7.ОХОРОНА ПРАЦІ

При виконанні робіт, необхідно керуватись „Правилами безпеки при розробці родовища корисних копалин відкритим способом” (ДНАОП 12.11-1.04-94), інших діючих нормативних документів по техніці безпеки з врахуванням всіх змін і доповнень, що будуть введені в дію в період експлуатації родовища.

Обов'язковою вимогою являється проведення вступного інструктажу перед початком роботи з робітниками, які беруть участь у виконанні робіт та інструктажу на робочому місці.

1. Площа, яка підлягає механізованій розробці ґрунту, повинна бути попередньо обстежена і в небезпечних місцях (обриви, ями, та інше) огорожена попереджувальними знаками.

2. Машини, механізми, обладнання і пристосування, які рахуються на балансі в основних засобах будівельно-монтажних організацій повинні мати паспорт та інвентарний номер, по яких вони записуються в спеціальні журнали обліку.

3. В зоні діючих робочих органів землерійних машин проведення інших робіт та знаходження людей забороняється.

4. Кут укосу забою бульдозера, а також в'їздів або виїздів із забою не повинен перевищувати 30 градусів при роботі на спуск та 25 градусів - при роботі на підніманні.

5. Для запобігання сповзання, перекидання бульдозера не рекомендується працювати на відкосах в дощову погоду При плануванні відвалів бульдозером під'їзд до укосів проводити лемехом вперед.

6. Не дозволяється залишати бульдозер (трактор) з працюючим двигуном і піднятим ножем, а також робота бульдозерів поперек крутих схилів при кутах , не передбачених інструкцією заводу - виробника.

7. При розробці, транспортуванні і плануванні ґрунту двома і більше самохідними або причіпними машинами, необхідно видержувати віддаль між ними не менше 5 м

8. При роботі екскаватором забороняється виконувати будь-які інші

роботи з боку забою та знаходитися в радіусі роботи екскаватора плюс 5 м.

9. Кабіна автомобіля - самоскида повинна бути перекрита спеціальним захисним козирком, що забезпечує безпеку водія при навантаженні. При відсутності захисного козирка, водій автомобіля зобов'язаний вийти при навантаженні з кабіни і перебувати за межами радіусів дії ковша екскаватора.

10. На кар'єрних автомобільних дорогах рух автомобілів повинен проводитися без обгону і регулюватися стандартними дорожніми знаками.

Перед початком виконання земляних робіт в цілях дотримання вимог по техніці безпеки необхідно обов'язково ознайомитись з погодженнями лінійних і кабельних служб, які знаходяться в проекті на розробку родовища габро.

При рекультивації порушених земель джерелами утворення забруднюючих речовин являється автотранспорт, вантажно-розвантажувальні та землерийні машини, внаслідок виділення газів від двигунів внутрішнього згорання транспортних механізмів, утворення пилу при вантажних роботах, від взаємодії коліс автотранспорту з дорогою і здування пилу з поверхні матеріалу, навантаженого у кузов машин.

Внаслідок прийнятих заходів запилення і загазованість атмосфери не перевищить ГДК. Очікувані рівні шуму еквівалентні і максимальні значення від транспортного потоку нижче допустимих значень СН і БНП і не потребують яких-небудь особливих заходів по шумозахисту.

Особливу увагу при технічному етапі рекультивації земель потрібно звернути на слідуючі положення:

При проведенні робіт біологічного етапу рекультивації порушених земель необхідно суворо керуватися правилами по техніці безпеки в сільськогосподарському виробництві, будівельними нормами і правилами (БНП) „ Правила техніки безпеки при роботі на тракторах, сільськогосподарських та спеціалізованих машинах ”.

При виконанні робіт по рекультивації порушених земель необхідно керуватися деякими загальними положеннями :

- забороняється проводити будь – які ремонтні роботи при працюючому двигуні, при піднятих причіпних агрегатах;

- перед закінченням робіт необхідно виїхати на горизонтальну площадку і заглушити двигун;
- забороняється запускати або зупиняти агрегат без сигналу в присутності людей по ходу руху агрегату;
- забороняється працювати на посівних агрегатах без підніжок, пливати з них під час руху;
- перевезення і внесення мінеральних добрив повинна проводитись згідно відповідних інструкцій;
- всі робітники, які зайняті на роботах з мінеральними добривами повинні володіти знаннями першої допомоги при отруєннях;
- всі працюючі з мінеральними добривами забезпечуються спецодягом та заходами індивідуального захисту (халати, окуляри, респіратори, марлеві пов'язки і т.д.);
- на польових станах повинні бути аптечки з набором необхідних матеріалів, і медикаментів для надання першої допомоги при отруєннях;
- під час роботи з протравленим насінням , добривами або отрутохімікатами забороняється приймати їжу і курити, не вимивши руки.

Лише при створенні умов безпечної роботи та виконання всіх вище перерахованих вимог можлива правильна і раціональна організація виробничого процесу, збереження свого власного здоров'я, що буде на користь, як собі так і державі.

При виконанні земляних і технічних робіт та агротехнічних заходів, особам, які керують автотранспортом та тракторами, необхідно дотримуватись БНіП-11-4-80 та Закону України “Техніка безпеки в будівництві”. До роботи на транспортних засобах і причіпних знаряддях допускаються особи, які досягли 17 років і отримали посвідчення на право управління ними, а також пройшли інструктаж по техніці безпеки на робочому місці.

Категорично забороняється робота механізмів з несправними гальмами, залишати агрегати без нагляду при працюючому двигуні, особливо при роботі на спусках або підйомах, обриві тяги гальма тощо.

Виконання робіт в межах розміщення підземних комунікацій та ліній електропередач здійснюються згідно правил техніки безпеки по їх експлуатації.

При роботі з міндобривами робітникам необхідно застосовувати захисні засоби.

8. ОХОРОНА ПРИРОДИ

Даним проектом намічається виконання спеціальних робіт і заходів, спрямованих на приведення порушених земель в стан, придатний для використання в сільському, лісовому і в водному господарствах.

Всі заходи, що передбачені цим проектом, спрямовані на максимальне відновлення та збереження всіх складових навколишнього середовища.

Прийняті в проекті рішення повністю забезпечують протиерозійні та водоохоронні заходи щодо охорони та відтворення земельних ресурсів у районі робіт.

Природоохоронні заходи розроблені з врахуванням вимог та рекомендацій наступних документів:

- Закону України «Про охорону навколишнього середовища», затвердженого Верховною Радою України 25 липня 1991 року;
- кодексу України про надра-Земельного кодексу України;
- ГОСТУ 17.5.3.04-83 Охрана природы земли. Общие требования к рекультивации земель.

Заходи по охороні навколишнього середовища приведені в таблиці 6.

Таблиця 6

Назва заходів	Одиниці виміру	Кількість	Мета заходів
1	2	3	4
1.Зняття родючого шару ґрунту	га	6,4300	Збереження
2.Горизонтальне планування порушених земель	га	1,6164	Створення рельєфу для висівання
3.Улаштування водоймища	га	4,3536	Відновлення водного балансу

Проведення робіт по рекультивації земель не матиме негативного впливу на водні ресурси, навколишнє середовище, запобігає його деградації, не вплине на зміну рівнів ґрунтових вод.

Проведення робіт по біологічній рекультивації ділянки виконується у відповідності з науково-обґрунтованими розрахунками згідно з розділом, даного проекту «Біологічна рекультивація».

Проведення рекультивації на даній ділянці значно покращить ландшафт території.

Відношення в області навколишнього природного середовища в Україні регулюються Законом «Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1991 року, прийнятим Верховною Радою України. Основними принципами охорони навколишнього середовища являються:

- пріоритетність потреб екологічної безпеки, обов'язковість дотримання стандартів, нормативів і лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської і іншої діяльності;
- гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людини;
- еколого – матеріального виробництва на основі комплексності рішень в питаннях охорони навколишнього середовища, використання і відтворення відновлюючи природних ресурсів, широкого впровадження нових технологій.

Більша частина земель піддається водній і вітровій ерозії, техногенному забрудненню, де гуміфікації, руйнуванню структури ґрунту.

Проблема раціонального використання і зберігання земельних ресурсів може бути виконана при рішенні багатьох заходів, які включають в себе організаційні, соціально - економічні, правові і адміністративні.

Протиерозійні заходи значно знижують ерозію ґрунтів. Однак для більш повного її запобігання необхідно систематично застосовувати комплекс агротехнічних і інших протиерозійних заходів. Які на еродованих і ерозійно – небезпечних схилах в багатьох випадках мають вирішальне значення для запобігання ерозії ґрунтів.

Одним із заходів по охороні природних ресурсів являється рекультивация порушених земель.

Порушеними називаються землі всіх категорій, які в результаті виробничої діяльності втратили свою господарську цінність або стали джерелом негативного впливу на навколишнє середовище в зв'язку із зміною ґрунтового і рослинного покриву, гідрологічного режиму, утворенням техногенного рельєфу.

Вони часто являються джерелом забруднення ґрунтів, води, повітря на прилеглих територіях, погіршують умови життя населення і загальний вигляд ландшафту.

Кар'єри і відвали, які утворилися при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом, хаотично розміщені, створюють картину пустинного і безплідного ландшафту. Великі порушення виникають при будівництві автомобільних доріг, інших споруд.

Для подальшого використання цих земель в тих або інших галузях народного господарства і ліквідації їх шкідливого впливу на навколишнє середовище проводять роботи по їх рекультивации.

В період завершення будівельних робіт всі будівельні відходи необхідно вивезти з упорядкованої території для подальшої утилізації.

Забороняється спалювати всі вогнепальні відходи, щоб не забруднити повітряний простір.

Контроль за дотриманням правил по охороні природи в період використання ділянки під лісонасадження покладається, згідно „Закону про охорону природи України”, на керівників південної регіональної організації товариства військових мисливців і рибалок Збройних Сил України, а також на ради по охороні природи, несуть відповідальність згідно діючого законодавства.

ВИСНОВКИ

Проблема охорони та раціонального використання земель у наш час є надзвичайно актуальною як у нашій країні, так і у всьому світі.

Перерозподіл земель між галузями народного господарства, утворення несільськогосподарських землекористувань на яких ведеться промислове та інше будівництво, добування корисних копалини часто приводить до появи порушених земель, які підлягають відтворенню.

Порушені землі втрачають будь-яке господарське значення або різко знижують свою цінність.

Для подальшого використання цих порушених земель проводять комплекс інженерно – технічних, меліоративних, агротехнічних і інших міроприємств направлених на відновлення продуктивності і родючості цих земель, а також на покращення умов навколишнього середовища.

1. Рекультивована ділянка знаходиться на території Старосілецької сільської громади Житомирського району Житомирської області. Вона представлена промисловим кар'єром з видобування блочного каменю габро на Новогородецькому родовищі ТОВ «Новогородецький кар'єр». Загальна площа земельної ділянки 6,43 га. Порушена земельна ділянка зайнята кар'єром, відвалами розкривних порід.

2. Для виконання проектних робіт по рекультивації кар'єру необхідно провести топографо – геодезичні та ґрунтові вишукування.

- Результатом топографо – геодезичних вишукувань на даній території є зйомка місцевості. Геодезичною основою даної зйомки служать пункти сітки згущення I розряду для планової основи та пункти нівелірної мережі IV класу - для висотної основи.

3. Ґрунтовий покрив на земельній ділянці характеризується поширенням низькопродуктивних ґрунтів, які відносяться до дерново-підзолистих сильно глейових супіщаних в поєднанні з болотними ґрунтами

- Зняття гумусового горизонту необхідно провести глибиною 20 см селективно, враховуючи мікрорельєфні форми типу “блюдець”, при цьому недопустиме змішування його з нижче залягаючими мінеральними породами

- Знятий родючий шар ґрунту доцільно використати для біологічної рекультивації даної земельної ділянки та для озеленення прилеглої території і благоустрою населених пунктів селищної ради

4. В дипломній роботі пропонується наступне цільове призначення рекультивованої ділянки:

- 4,4га - під водоймище;
- 1,62 га - під сільськогосподарські угіддя;
- 0,46 га- - під лісонасадження.

5. Земельну ділянку площею 4,4 га, де буде проводитись безпосередня розробка блочного каменю, після досягнення проектних відміток розробки (185,0 м), яка по характеру техногенного рельєфу буде являти глибинну кар'єрну виїмку, необхідно використати в якості технічного водоймища. Хоча найбільш бажаним було б повне засипання її привозними розкритими породами. Такий спосіб рекультивації вимагає непомірно великих затрат і тому не може бути рекомендованим. Самим прийнятним видом рекультивації глибинної кар'єрної виїмки є використання її в якості технічного водоймища, що і передбачено даним проектом.

Створення водоймища дасть можливість частково відновити порушений при розробці кар'єру стан водного балансу і значно покращити рекреаційне значення ділянки в цілому.

Заповнення водоймища здійснюватиметься за рахунок підземних вод та атмосферних опадів.

6. Технічна рекультивація порушеної земельної ділянки здійснюється за рахунок:

-зняття родючого шару ґрунту (родючий шар ґрунту об'ємом 8082 м³ буде використано для біологічної рекультивації даної земельної ділянки, а 2203 м - для озеленення прилеглої території та благоустрою населених пунктів);

-переміщення відвалу пухких розкритих порід у вироблений простір кар'єру;

-створення захисного породного валику по периметру водоймища (висотою 1,5 м, шириною 5 м з укосами 30 градусів на площі 0,46 га для

попередження випадкового потрапляння в кар'єр людей, тварин та звірів та з метою недопущення розмивання берегів і бортів кар'єру);

- попереднього (грубого) та кінцевого планування рекультивованих площ.
- нанесення родючого шару ґрунту на рекультивовану поверхню;
- планування поверхні після нанесення родючого шару ґрунту.

7. Біологічний етап включає розрахунки що проведені в дипломній роботі для земель сільськогосподарського і лісогосподарського а саме :

- внесення мінеральних і органічних добрив добрив;
- потреба у насіння багаторічних трав та ін;
- обробка ґрунту, догляд за посівами.

Тривалість строку біологічного освоєння ділянки 3 роки.

8. Заключним етапом робочого проектування є складання кошторисної документації, тобто розрахунок вартості робіт по рекультивації, та техніко-економічні показники проекту:

Загальна вартість робіт по технічній рекультивації 471,594 тис.грн., в т.ч. будівельно-монтажні роботи -380,161 тис.грн, інші витрати 22,987 тис.грн, податок на додану вартість 68,446 тис.грн.

Кошторисна вартість біологічної рекультивації для сільськогосподарського використання визначена на суму 72,189 тис.грн. в т.ч. будівельно-монтажні роботи 53,002 тис.грн. податок на додану вартість 9,698 тис.грн. інші витрати 15,489 тис.грн.

Кошторисна вартість біологічної рекультивації для лісогосподарського використання визначена на суму 94,198 тис.грн. в т.ч. будівельно-монтажні роботи 75,165 тис.грн. податок на додану вартість 19,033 тис.грн

Вартість усіх робіт складає 637,901грн.

Даною дипломною роботою передбачається виконання комплексу спеціальних робіт і заходів, спрямованих на приведення порушених земель в стан, придатний для використання в сільському господарстві, що є важливим фактором в проблемі охорони навколишнього природного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. – К. : ННЦІАЕ, 2005. – 292 с.
2. Богіра М. С. Відновлення родючості меліорованих земель. Вчені Львівського національного аграрного університету виробництву: каталог інноваційних розробок / за заг. ред. В. В. Снітинського, І. Б. Яціва. Вип. 18. Львів: Львів. нац. аграр. ун-т, 2018. С. 71–72
3. Булигін С. Ю. Оцінка та прогноз ерозійних процесів в Україні (на прикладі ґрунтів степової зони) / Булигін С. Ю., Тимченко Д. О., Чайка М. І. // Вісник ХНАУ. Ґрунтознавство. – 2009. – № 1. – С. 45–57.
4. Бюджетний кодекс України [Електронний ресурс] // Урядовий кур'єр. – № 131. – 2011. – 25 липня. – URL:alibi.org.ua/index.php?fid=25&id=255160
5. Горлов В. Д. Рекультивація земель на кар'єрах. М: Недра, 1981. – 260 с.
6. ДБН Б.1-2-95. СМБД. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження комплексних схем транспорту для міст України
7. ДБН В.1.1-3-97. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення
8. ДБН В.2.4-1-99. Меліоративні системи та споруди
9. ДБН В.2.5-16-99. Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж.
10. Дорожня карта кліматичних цілей України до 2030 року: бачення громадськості. Київ: Екодія, 2020. 52 с.
11. Екологія: підручник / [С.І. Дорогунцов, К.Ф.Коценко, М.А. Хвесик та ін.] —К.: КНЕУ, 2005. — 371 с.
12. Зайцев Г. А., Моторіна Л. В., Данько В. Н. Лісова рекультивація. М.: Лісова промисловість, 1977. – 128 с
13. Закон України «Про відчуження земельних ділянок, інших об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені, які перебувають у приватній власності, для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності» - URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1559-17>

14. Земельна реформа. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/ekonomichnezrostannya/zemelna-reforma> (дата звернення: 10.10.2021)
15. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>(дата звернення: 15.09.2021)
16. Земельні ресурси : словник-довідник / [уклад. М. Г. Ступень та ін.]. – Львів : Львів. держ. аграр. у-т., 2005. – 160
17. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995_801.
18. Костишин О.О. Организация и технология инженерных работ при рекультивации земель //MOTROL/ Commission of Motorization and Energetics in Agriculture – -2014.Vol.16. No.4.226-232
19. Коханець О. І. Моніторинг земельних ресурсів та розробка рекомендацій стосовно підвищення ефективності їх використання: диплом. робота за освіт.-кваліф. рівнем «магістр»: спец. 8.18010017 – економіка довкілля і природних ресурсів магістер. програма – економіка довкілля і природних ресурсів / О. І. Коханець; наук. керівник к.т.н., доцент Р. І. Розум. – Тернопіль, 2017. – 94 с. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/1692>
20. Краковская декларация. Реализация Панъевропейской Экологической Сети (ПЕЭС): создание “Зеленого Каркаса Центральной и Восточной Европы” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: : <http://www.rada.kiev.ua>.
21. Кривов В. М. Екологічнобезпечне землекористування Лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів / В. М. Кривов. – К. : Урожай, 2006. – 304 с.
22. Орел С. А. Стан та основні проблеми використання земель сільськогосподарського призначення в Україні / С. А. Орел // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 9. – С. 62-66. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2016_9_13
23. Панас Р. М. Рекультивація земель та її перспективи на Львівщині//Перша зональна конф. молодих вчених УРСР. – Львів, 1971. – С. 102-103.
24. Панас Р. М. Рекультивація земель// навч. посібник, Львів: Новий світ – 2000, 2005. – 224 с

25. Панасенко В.М. Досвід Німеччини у сфері раціонального використання і збереження ґрунтів / В. М. Панасенко // Землевпорядний вісн. — 2016. — № 11. — С. 6–8. URL: <http://nbuv.gov.ua>.
26. Потапенко В.Г. Проблеми державної системи екологічного моніторингу в Україні та шляхи їх подолання / В.Г. Потапенко, І.В. Шевчук. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1038/>
27. Про державний контроль за використанням та охороною земель : Закон України від 19.06.2003 р. № 963-4 URL: <http://www.rada.kiev.ua/zakon>.
28. Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки : Закон України URL:<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1989-14>.
29. Про затвердження Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 березня 2016 року № 271-р URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/271-2016-r>.
30. Про затвердження переліку особливо цінних груп ґрунтів : Наказ Державного комітету України по земельних ресурсах від 06.10.2003 р. № 254 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1030.935.0>.
31. Про затвердження Положення про Державну систему моніторингу довкілля: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 р. № 391. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF> (дата звернення: 04.09.2020)
32. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. № 858. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15> (дата звернення: 20.10.2021)
33. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. № 2697-VIII розд. VI. (2019).
34. Про топографо-геодезичну та картографічну діяльність: Закон України від 27.07.2013 р. № 353-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14> (дата звернення: 26.08.2021).

35. Продан М. Н. Технология рекультивации нарушенных земель / М.Н. Продан //Сб. научных трудов. Часть II. Природообустройство и рациональное природопользование – необходимые условия социально-экономического развития России. – М., 2005. С. 95-98.
36. Сохнич А. Я. Управління земельними ресурсами: регулювання земельних відносин: навч. посіб./ А. Я. Сохнич, В. В. Горлачук, І. М. Песчанська, М. В. Смолярчук/ за ред. А. Я. Сохнича. – Львів: ПП «Арал», 2008. – 255 с.
37. Стецюк М.П. Методичні підходи до розробки проєктів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь. Землевпорядний вісник. 2009. № 3. С. 31-38
38. Стратегія розвитку аграрного сектору економіки України на період до 2020 року URL:<http://minagro.gov.ua/node/764>
39. Тібілова Л.М. Роль рекультивації у відновленні природних ландшафтів / Л. М. Тібілова, О. О. Костишин // Управління земельними ресурсами в умовах відкритої економіки: Наукове видання. – Львів, - 2009. - С. 178-179.
40. Третяк А. М., Третяк В. М., Прядка Т. М., Капінос Н. О. Територіальнопросторове планування використання земель в Україні: понятійний базис у контексті безпеки життєдіяльності людей. Агросвіт. 2021. № 15. С. 6-13.

ДОДАТКИ

Локальний кошторис № 1
на здійснення етапу технічної рекультивациі
Рекультивациа порушених земель

Основа:
креслення(спецификації) №

Кошторисна вартість
Кошторисна трудомісткість
Кошторисна заробітна плата
Середній розряд робіт Показник
одиничної вартості

342,228 тис. грн.
4,010 тис. люд.-г 56,071 тис. грн.
3,0 розряд
0,011 тис. грн./м3 (31829м3)

[наіменування робіт і витрат, наіменування об'єкта]

№	Шифр і номер	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда	
				Всього заробітної плати	Експлуатації машин у тому числі заробітної	Всього заробітної плати	Експлуатації машин у тому числі заробітної	не зайнятих		
								на одиницю	всього	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Розділ 1. здійснення етапу технічної рекультивациі										
1	E1-25-5	Розроблення ґрунту бульдозерами потужністю 121 кВт [165 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м,	10,285	1121,75	1121,75	11537		11537		.
					157,62			1621	8,8655	91,1817
2	E1-25-13 к=13	Додавати на кожні наступні 10 м переміщення ґрунту [понад 10 м] бульдозерами потужністю 121 кВт [165 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м,	10,285	12499,54	12499,54	128558		128558	.	-
					1756,29			18063	98,7870	1016,0243
3	E1-16-1	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі- самоскиди екскаваторами одноковшовими електричними на гусеничному	8,27	1810,61	1702,14	14974	• 883	14077	8,2600	68,3102
				106,72	680,39			5627	41,3838	342,2440
4	C311-1	Перевезення ґрунту до 1 км	10089	3,82	3,82	38540		38540	-	-
				-	-			-	0,0480	484,2720
5	E1-19-1	Ремонт і утримування ґрунтових землевозних доріг на кожні 0,5 км довжини, група ґрунтів 1	8,27	257,87	249,14	2133		2060	-	
				-	61,63			510	4,9536	40,9663
6	E1-20-1	Робота на відвалі, група ґрунтів 1	10,285	748,60	694,51	7699	538	7143	4,6200	47,5167
				52,34	124,04			1276	6,8331	70,2784

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	E1-16-2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-	4,9	2237,63	2102,84	10964	648	10304	10,2300	50,1270
		електричними на гусеничному ході з ковшом		132,17	840,64			4119	51,1308	250,5409
8	C311-1	Перевезення ґрунту до 1 км	5880	3,82	3,82	22462		22462	-	-
9	E1-19-2	Ремонт і утримування ґрунтових землевозних доріг на кожні 0,5 км довжини, група ґрунтів 2	4,9	281,03	270,55	1377		1326	-	-
				-	66,93			328	5,3793	26,3586
10	E1-25-14 к=2	Додавати на кожні наступні 10 м переміщення ґрунту	10,1	2115,31	2115,31	21365		21365	.	-
		[понад 10 м] бульдозерами потужністю 121 кВт [165		-	297,22			3002	16,7178	168,8498
11	Є1 -214-1	Корчування і прибирання каменів з переміщенням до 100 м викорчовувачами-збирачами на тракторі	5	641,69	641,69	3208		3208	.	-
				-	121,70			609	6,7863	33,9315
12	E1-11-2	Заоткошування бортів кар'єру по пухкій розкривній породі екскаватором з ковшом місткістю 2,5 [1,5-3]	0,537	1367,45	1253,88	734	61	673	8,7900	4,7202
				113,57	624,20				335	38,5789
13	E1-88-1	Планування укосів виїмок і насипів екскаваторами однокерованими дизельними на гусеничному ході з	2,76	3199,11	3096,46	8830	283	8546	9,0600	25,0056
				102,65	639,50				1765	36,4990
14	E1-25-2	Грубе планування порушеної поверхні бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту	2,3	1800,69	1800,69	4142		4142		-
				-	270,30			622	14,9736	34,4393
15	E1-16-1	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-	8,082	1810,61	1702,14	14633	863	13757	8,2600	66,7573
		електричними на гусеничному ході з ковшом		106,72	680,39				5499	41,3838
16	C311-1	Перевезення ґрунту до 1 км	9,86	3,82	3,82	38		38	-	-
				-	-			-	0,0480	0,4733
17	E1-85-7	Розрівнювання кавальєрів [відвалів] бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту	8,082	1466,90	1466,90	11855		11855		-
					180,20			1456	10,1360	81,9192
18	E1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід	16,16	53,09	53,09	858		858	-	-
					9,43			152	0,5148	8,3192
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19	E47-224-1	Посів багаторічних трав на схилах вручну	0,39	56,23	-	22	22	-	4,5200	1,7628
				56,23				-	-	

	Всього прямі витрати по розділу 1	303929	3298	300449 44984		264,1998
	Разом прямі витрати по кошторису у тому числі:	303929	3298	300449		264,1998
	Вартість матеріалів, виробів в конструкції	182		44984		3387,9565
	Всього заробітна плата Загальновиробничі					
	витрати трудомісткість у загальновиробничих витратах заробітна плата у		48282			
	загальновиробничих витратах	38299				
	<i>Разом по кошторису</i> Кошторисна трудомісткість Кошторисна заробітна плата	342228				
			56071			4010,0501

Локальний кошторис № 2

на проведення агротехнічних заходів, внесення добрив і посів багаторічних трав на ділянці рекультивації

(сільськогосподарське використання)

№ п/п	Шифр і номер нормативу	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда не зайнятих	
				Всього заробітної плати	Експлуа- тації машин у тому числі заробітної	Всього	заробітної плати	Експлуа- тації машин у тому числі заробітної	обслуговуючих машини	
									на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Розділ 1. проведення агротехнічних заходів, внесення добрив і посів багаторічних трав								
1	ПУ14-6075	Погрузка и разгрузка органічних добрив	0,808	11,62	-	9	9	-	0,9100	0,7353
				11,62	-			-	-	-
2	C311-9	Перевезення органічних добрив до 9 км	0,808	16,22	16,22	13		13	-	-
				-	-			-	0,1490	0,1204
3	E47-126-2	Внесення органічних добрив з механізованим завантаженням і розкиданням	1,6164	68,62	68,62	111		111	-	-
				-	15,67			25	0,9945	1,6075
4	ПУ14-6075	Навантаження мінеральних добрив і вапна, т	4,218	11,62	-	49	49	-	0,9100	3,8384
				11,62	-			-	-	-
5	C311-9	Перевезення мінеральних добрив і вапна до 9 км від станції до господарського двору	3,636	16,22	16,22	59		59	-	-
				-	-			-	0,1490	0,5418
є	ПУ14-6075	Навантаження мінеральних добрив і вапна на господарському дворі, т	4,218	11,62	-	49	49	-	0,9100	3,8384
				11,62	-			-	-	-
7	C311-4	Перевезення мінеральних добрив на відстань до 4 км.	3,636	8,47	8,47	31		31	-	-
				-	-			-	0,0860	0,3127
8	E47-300-1	Поверхнєве внесення мінеральних добрив і вапна га	1,6164	89,55	70,54	145		114	-	-
				-	12,08			20	1,0420	1,6843

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	E47-103-1	Оранка на глибину до 30 см, довжина гону 200 м.	1,6164	188,08	188,08	304		304	-	-
				-	36,66			59	2,3279	3,7628
10	E1-96-8	Вирівнювання поверхні поливної ділянки довгобазовими планувальниками на тракторі потужністю 79 кВт [108 к.с.] при довжині гону до	1,6164	388,17	382,73	627	9	619	0,4800	0,7759
				5,44	80,57			130	4,3977	7,1084
11	E47-107-7	Суцільна культивация ґрунту з одночасним боронуванням на глибину 6 см	1,6164	80,71	80,71	130		130	-	-
				-	17,12			28	1,0873	1,7575
12	E47-152-2	Посів багаторічних трав	1,6164	69,04	69,04	112		112	-	-
				-	14,65			24	0,9301	1,5034
13	E47-152-3	Післяпосівне коткування ґрунту	1,6164	63,41	63,41	102		102	-	-
				-	14,76			24	1,0625	1,7174
14	E47-224-3 к=3	Скошування багаторічних трав механізованим способом без подрібнення	1,6164	499,74	499,74	808		808	-	-
				-	94,78			153	8,0916	13,0793
		Всього прямі витрати по розділу 1				2549	116	2403		9,1880
		Разом прямі витрати по кошторису у тому числі:				2549	116			9,1880
		Вартість матеріалів, виробів в конструкцій				30		2403		33,1955
		Витрати трудомісткість у загальновиборничих витратах заробітна плата у загальновиборничих витратах				453	579	463		
		<i>Разом по кошторису</i> Кошторисна трудомісткість Кошторисна заробітна плата				3002	669			46,5552

Додаток Г

Локальний кошторис № 3

на вартість насіння та добрив, необхідних для внесення на ділянку рекультивації (сільськогосподарське призначення) на території Вол.-Волинської селищної ради Вол.-

Волинськогорайону Житомирської області

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда не зайнятих обслуговуючих		
				Всього заробітної плати	Експлуатації машин у тому числі заробітної	Всього заробітної плати	Експлуатації машин у тому числі заробітної	на одиницю	всього		
										7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Розділ 1. На вартість насіння та добрив, необхідних для внесення на ділянку рекультивації (сільськогосподарське призначення) на території Вол.-Волинської селищної									
1	C1-6000-ИНБ	Органічні добрива (Агровіт-Кор)	0,808	4300,00	-	3474	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
2	C1-6003-ИНБ	Нітроамофоска (ВАТ "Житомирагрохім")	0,986	8500,00	-	8381	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
3	C1-6002-ИНБ	Мінеральні добрива Вапно	3,232	800,00	-	2586	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
4	C1-5000-ИНБ	Тимофіївка лучна	14,55	18,00	-	262	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
5	C1-5001-ИНБ	Вівсяниця лучна	16,16	23,00	-	372	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
6	C1-5002-ИНБ	Конюшина червона	12,93	32,00	-	414	-	-	-	-	
		кг		"	-			"			
		Всього прями витрати по розділу 1					15489		-		-
		Разом прями витрати по кошторису у тому числі:					15489		-		-
		Вартість матеріалів, виробів в конструкцій Всього заробітна плата					15489				

Локальний кошторис № 4

на створення захисних чагарникових лісонасаджень на ділянці рекультивациі (лісогосподарське використання) на території Вол.-Волинської селищної ради Вол.-

Волинського району

Житомирської області

№ п/п	номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Вартість Кошторисна		Витрати, грн.			
				Всього заробітної плати	Експлуатації машин у тому числі заробітної	Всього заробітної плати	Загальна вартість, грн.	Витрати, грн.			
								на одиницю	всього		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Розділ 1. створення захисних чагарникових лісонасаджень на ділянці рекультивациі (лісогосподарське використання) на території Вол.-Волинської селищної ради Вол.-									
1	С1-5006-ИНБ	Обліпиха (ДП "Житомирський лісгосп")	0,397	88,00	-	35	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
2	С1-5007-ИНБ	Шипшина (ДП "Житомирський лісгосп")	0,661	91,00	-	60	-	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
3	С1-5009-ИНБ	Бузина червона (ДП "Житомирський лісгосп")	1,323	96,45	-	128	'	-	-	-	
				-	-			-	-	-	
4	E1-202-1	Підвезення посадкового матеріалу з навантаженням і розвантаженням	2,381	342,10	293,38	815	116	699	4,3000	10,2383	
				48,72	60,44			144	3,4580	8,2335	
5	E47-112-1	Короткочасне прикопування і підготовки до садіння саджанців	23,81	465,98	.	11095	11095	-	41,4200	986,2102	
				465,98	-			-	-	-	
6	E47-119-1	Маркірування площі	0,46	170,40	-	78	78	-	15,0400	6,9184	
				170,40	-			-	-	-	
7	E47-15-6	Підготовки вручну стандартних місць для садіння кущів-саджанців у групи у природному	238,1	42,63	.	10150	10150	-	3,8200	909,5420	
				42,63	-			-	-	"	
8	E47-124-1	Суцільне садіння вручну саджанців листяних порід	23,81	105,84	-	2520	2520	-	8,7400	208,0994	
				105,84	~			-	"	"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9 10	E47-117-5	Лоповнення пісокльтур влучив з пихленням кругом сіянців	0,311	181,50	'	56	56	-	14 5900	4,5375
	E47-129-4	6-ти разове розпушування пристовбурних ямок діаметром 0,5 м		0,645	181,50			-		101
	к=5	Всього прями витрати по розділу 1			30,27		25038	24015	800	
		Разом прями витрати по кошторису					25038	24015	164	
	у тому числі:					223		800		2125,5458
	Вартість матеріалів, виробів в конструкцій							164		9 4732
	Загальновиробничі витрати					20127	24179			
	трудоємність у загальновиробничих витратах						4093			188,0663
	<i>Разом по кошторису</i>					45165				
	Кошторисна трудоємність Кошторисна						28272			2323,0853

Проектне рішення рекультивації порушених земель

