

**ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»**

**ПРОЄКТУВАННЯ КАР'ЄРІВ:  
методичні вказівки  
до виконання курсового проєкту**

Запоріжжя 2024



УДК 622.2  
П78

*Рекомендовано Науково-методичною радою ТОВ  
«ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ  
ПОЛІТЕХНІКА»  
(протокол №1 від «27» вересня 2024 р.)*

**Укладачі:**

Григор'єв І.Є., канд.техн.наук, доцент,  
Григор'єв Ю.І., канд.техн.наук, доцент

**Рецензент:** Каменець В.І., канд.техн.наук, доцент

П78      Проектування кар'єрів : методичні вказівки до виконання курсового проекту / уклад.: І. Є. Григор'єв, Ю. І. Григор'єв. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2024. 31 с.

Методичні вказівки включають пояснення до виконання розділів курсового проекту з варіантами для кожного здобувача, вимоги до їх оформлення, зразок титульної сторінки, рекомендовану літературу. Рекомендовано для студентів спеціальності 184 Гірництво першого (бакалаврського) рівня освіти, які вивчають дисципліну «Проектування кар'єрів».

**УДК 622.2**



## ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	4
2	МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ .....	5
3	ВИМОГИ ЩОДО ЗМІСТУ ТА СТРУКТУРИ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ ...	7
4	ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ.....	10
	Вимоги до оформлення графічної частини роботи.....	10
	Вимоги до оформлення пояснювальної записки .....	11
5	ПЕРЕЛІК ТЕМ ОСНОВНИХ ЧАСТИН КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ.....	15
6	ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ .....	16
7	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ .....	22
	Порядок поточного та підсумкового контролю курсового проекту .....	22
	Критерії оцінювання поточної успішності .....	22
	Критерії оцінювання захисту курсового проекту .....	23
	Порядок апеляції щодо результатів оцінювання курсового проекту ....	23
8	РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	25
	Додаток А.....	26
	Додаток Б.....	27
	Додаток В.....	29

## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Дисципліна «Проектування кар'єрів» є важливою складовою в системі підготовки бакалаврів з гірництва. Курсовий проект студенти виконують у 6 семестрі після засвоєння ними курсу лекцій, виконання практичних робіт, а також успішного складання іспиту у 5 семестрі.

Курсовий проект – це індивідуальна робота студента, яка дозволяє виявити рівень засвоєння ним курсу, уміння використовувати знання із суміжних дисциплін та приймати обґрунтовані інженерні рішення. Виходячи з цього однією з основних вимог до написання курсового проекту є самостійність, ініціативність, творчий підхід.

Методичні вказівки містять загальні вимоги до змісту та структури курсового проекту. Студент, проконсультувавшись з викладачем, має право на власний розсуд скорегувати запропонований зміст та структуру роботи, виходячи з її теми та вихідних даних. Номер варіанту курсового проекту відповідає номеру студента в аудиторному списку або узгоджується з викладачем. Курсовий проект виконується кожним студентом індивідуально згідно із завданням варіанту (додаток А), в якому вказується гірничо-геологічна та технологічна характеристика родовища корисних копалин. Вихідні дані до виконання проекту, графік виконання розділів та термін захисту проекту відображаються в індивідуальному завданні, яке розміщується після титульної сторінки.

За вихідними даними виконуються всі необхідні розрахунки, передбачені розділами проекту. Теми основних частин курсового проекту обираються студентом самостійно у рамках формування індивідуальної траєкторії навчання та узгоджуються з викладачем. Методичні вказівки містять 12 тем основних частин, але студент може запропонувати іншу тему.

Зміст роботи має відповідати плану, розкривати сутність теми роботи, її структуру і логіку, відповідати сучасному рівню розвитку гірничої науки та практики проектування гірничовидобувних підприємств. Вимоги щодо оформлення пояснювальної записки та графічної частини проекту наведені у відповідному розділі.

Виконання курсового проекту супроводжується консультаційною підтримкою з боку керівника. На консультаціях студенти отримують роз'яснення з проблемних питань та звітують про виконаний обсяг робіт. Керівник проекту надає студентам перелік додаткової літератури, роз'яснює порядок та методику розрахунків, обговорює шляхи вирішення конкретних питань.

За результатами виконання курсового проекту студенти можуть надавати рекомендації, пропозиції, заходи щодо вдосконалення його змісту, структури, критеріїв оцінювання та організації роботи. Пропозиції та рекомендації мають бути обґрунтованими та реальними.



## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Мета курсового проєкту – закріплення, поглиблення та перевірка знань, отриманих студентами в процесі вивчення курсу, застосування їх при вирішенні питань з обґрунтування та вибору головних технологічних параметрів кар'єрів: режиму та границь відкритих гірничих робіт, виробничої потужності кар'єрів.

Завданнями курсового проєкту є:

1. Опис гірничо-геологічної характеристики умовного родовища корисних копалин.
2. Визначення границь відкритих гірничих робіт.
3. Встановлення раціонального режиму гірничих робіт у кар'єрі.
4. Обґрунтування продуктивності кар'єру.
5. Складання календарного плану гірничих робіт.
6. Визначення параметрів елементів системи відкритої розробки.
7. Розробка технологічних рішень щодо основної частини проєкту.
8. Економічне обґрунтування прийнятих технологічних рішень.

Курсовий проєкт спрямований на отримання здобувачами наступних загальних та спеціальних (фахових) **компетентностей**:

ЗК4. Здійснення безпечної діяльності.

ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

СК5. Здатність до проектування складових систем і технологій гірничо-геологічних підприємств.

СК7. Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.

СК8. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

СК9. Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.

СК11. Здатність до забезпечення протиаварійного захисту ланок гірничих підприємств та екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.

СК13. Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями.

СК14. Здатність застосовувати сучасні методи та інформаційні системи для моделювання гірничо-геометричних і технологічних параметрів відкритих гірничих робіт.



СК 15. Здатність до розрахунку оптимальних параметрів систем розробки та технологій видобутку корисних копалин відкритими способом в конкретних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умовах.

У результаті виконання та захисту курсового проєкту здобувач вищої освіти повинен продемонструвати достатній рівень сформованості наступних **результатів навчання**:

РН1. Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій.

РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.

РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств.

РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.

РН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях.

РН12. Здійснювати технічні й організаційні заходи щодо запобігання аваріям і катастрофам та забезпечення екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.

РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок.

РН14. Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за техніко-економічними критеріями.

РН15. Знати та вміти застосовувати сучасні методи та інформаційні системи для моделювання гірничо-геометричних і технологічних параметрів відкритих гірничих робіт.

РН16. Розраховувати та корегувати оптимальні параметри систем розробки та технологій видобутку корисних копалин відкритими способом в конкретних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умовах.



### **3 ВИМОГИ ЩОДО ЗМІСТУ ТА СТРУКТУРИ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ**

Курсовий проєкт складається з графічної частини та пояснювальної записки до неї.

#### **Зміст графічної частини проєкту**

1. Геологічна характеристика родовища з проєктними та фактичними контурами кар'єру, план кар'єру на початок його експлуатації.
2. Технологічні схеми, графіки, таблиці, плани та інші графічні матеріали з основної частини проєкту.


#### **Зміст пояснювальної записки**

1. Вступ.
2. Коротка гірничо-геологічна характеристика родовища.
3. Визначення границь відкритих гірничих робіт.
4. Режим гірничих робіт у кар'єрі.
5. Обґрунтування продуктивності кар'єру.
6. Календарний план гірничих робіт.
7. Визначення параметрів елементів системи розробки.
8. Основна частина проєкту.
9. Висновки.
10. Список використаних джерел.
11. Додатки.

*Вступ.* Сучасний стан справ у гірничо-видобувній галузі країни, ГЗК за яким виконується проєкт. Обґрунтування та вибір теми основної частини проєкту.

*Коротка гірничо-геологічна характеристика умовного родовища.* Геологічна будова родовища. Гірничо-технологічна характеристика корисних копалин, розкривних порід, потужність рудного тіла, кути простягання та падіння, міцність руди та розкривних порід, їх питома вага, коефіцієнт розпушення та інші фізико-механічні властивості. Розвідка родовища та запаси в межах кар'єрного поля. Якість корисних копалин.

*Визначення границь відкритих гірничих робіт.* Обґрунтування та вибір розрахункового принципу та методу визначення границь кар'єру. Вибір методу визначення граничного коефіцієнту розкриття. Встановлення кінцевих контурів кар'єру, розміру промислових запасів корисних копалин, розкривних порід, середнього коефіцієнту розкриття. В умовах розробки родовищ з горизонтальним або пологим заляганням



рудного тіла необхідно обґрунтувати раціональний спосіб розробки: відкритий чи підземний. Визначити границі кар'єру на рівні денної поверхні, геологічний коефіцієнт розкриття.

Якщо розділ є основною частиною проекту, то необхідно представити не менш двох інженерних рішень з цього питання з їх детальним техніко-економічним аналізом.

*Режим гірничих робіт у кар'єрі.* Обґрунтувати та вибрати раціональний варіант гірничо-капітальних робіт, визначити термін будівництва кар'єру та початок експлуатаційного періоду його роботи. Обґрунтувати та вибрати метод планування та критерій оцінки варіантів режиму гірничих робіт у кар'єрі. Встановити оптимальний напрямок поглиблення кар'єру за характерним геологічним розрізом родовища. Якщо розділ є основною частиною проекту, то необхідно представити не менш двох варіантів режиму гірничих робіт з їх детальним техніко-економічним обґрунтуванням.

*Обґрунтування продуктивності кар'єру.* Визначити виробничу потужність кар'єру за гірничими можливостями та перевірити її за транспортними умовами, за забезпеченістю запасами. Вибрати режим роботи підприємства та його окремих дільниць (загальна кількість робочих днів, змін протягом доби та року). Визначити річну виробничу потужність кар'єру за розкривними породами та гірської маси в цілому, місячну, добову та змінну виробничі потужності кар'єру за рудою та за розкривними породами. Якщо розділ є основною частиною роботи, то необхідно розглянути не менше двох варіантів розробки з різними виробничими потужностями та визначитись з раціональним.

*Календарний план гірничих робіт.* Побудувати графік залежності  $V = f(P)$ . Здійснити усереднення та визначити за періодами роботи експлуатаційні коефіцієнти розкриття. Визначити терміни кожного із періодів усереднення і значення об'ємів робіт з видобутку корисних копалин та розкривних порід. Трансформувати графік  $V = f(P)$  в календарний план.

*Визначення параметрів елементів системи розробки.* Згідно з нормами технологічного проектування та сучасним станом гірничих робіт в кар'єрі визначитись з елементами та параметрами системи розробки: шириною екскаваторної заходки, довжиною екскаваторного блоку, активного та загального фронтів робіт за рудою та розкривним породам. Запроектувати мінімальну та нормальну робочі площадки, визначитись з нормативом запасів руди готових до виймання та з швидкостями горизонтального просування гірничих робіт, поглиблення дна кар'єру. Встановити кути погашення бортів кар'єру.



*Основна частина проєкту.* Темою основної частини курсового проєкту можуть бути будь-які питання із вище розглянутих розділів, які в умовах кар'єру того або іншого ГЗК за сучасним станом найбільш актуальні. Орієнтовний перелік тем основних частин проєкту наведений у розділі 5. Рішення мають бути представлені не менш як в двох варіантах з їх детальним техніко-економічним обґрунтуванням. За результатами аналізу визначається порівняльна економічна ефективність раціонального варіанту, робляться висновки. Основна частина проєкту може включати в себе розділи самостійних досліджень студента. З метою розгляду великої кількості варіантів технологічних рішень, їх обґрунтованості та якості розрахункових робіт з одночасним скороченням термінів їх виконання, в основній частині проєкту доцільно використовувати засоби комп'ютеризації.

*Висновки.* Узагальнення отриманих результатів, їх практичне значення.


*Список використаних джерел.* Формується одним із способів:

- в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування);
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи (ДСТУ 8302:2015).

*Додатки.* У додатках подають додаткові ілюстрації або таблиці, типові розрахунки.





У графі 6 – масштаб.

У графі 7 – порядковий номер аркуша (на документах, що складаються з одного аркуша, не ставиться).

У графі 8 – загальна кількість аркушів документа з однаковими позначеннями у графі 2 (графу заповнюють тільки на першому аркуші документа, що складається з декількох аркушів).

У графі 9 – шифри університету, спеціальності (напрямку), академічної групи.

У графах 10 – 12 – прізвища осіб (без зазначення ініціалів), підписи, дати підписання (за форматом 01. 06. 2024).

### **Вимоги до оформлення пояснювальної записки**

Пояснювальна записка має бути ілюстрована необхідними ескізами, графіками й рисунками. Записка виконується на стандартних аркушах паперу А4 (297x210 мм) обсягом 25 – 30 сторінок комп'ютерного тексту.

Першою сторінкою пояснювальної записки є титульний лист встановленого зразка (додаток Б), на другій сторінці – індивідуальне завдання (додаток В), на третій – зміст проекту.

Зміст і структура курсового проекту, його оформлення мають відповідати Академічним політикам Університету, діючим нормам і правилам наступних нормативних документів:

- ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення;
- ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення (ГОСТ 2.001-93, IDT);
- ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронні документи. Загальні положення (ГОСТ 2.051-2006, IDT);
- ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання.

**Текст** роботи має бути набраний на одному боці аркуша. Шрифт Arial, 14 кегль, інтервал – 1,5; береги: верхній, нижній – 2 см, правий – 1,5 см; лівий – 3 см, абзацний виступ – 1,25 см.

**Заголовки** структурних елементів роботи та заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту звіту і дорівнювати 1,25 см. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом



складає два рядки. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

**Сторінки** пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш та зміст включають до загальної нумерації сторінок роботи, але номер сторінки не проставляють. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок.

**Розділи та підрозділи** записки слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатись арабськими цифрами без крапки.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, що відокремлюються крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять.

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді **таблиць**. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті. Розташовувати таблицю бажано таким чином, щоб її можна було читати без повороту.

Частина таблиці з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. В такому випадку назву таблиці і її граф розміщують тільки над її першою частиною, на інших сторінках вказують «Продовження таблиці...» і її номер, замість назв граф вказують лише їх номери.

Назва таблиці складається зі слова «Таблиця», її порядкового номера та безпосередньо назви, яка стисло відбиває зміст наведених у ній даних.

Повну назву таблиці вказують один раз над таблицею зліва з абзацним відступом. Для таблиць слід обрати режим «Повторити рядки заголовків» у текстовому редакторі.

Таблиці нумеруються арабськими цифрами підряд у межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться в додатках. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу, таблиця В.2 – друга таблиця додатку В.

Дані таблиці мають бути виконані через один інтервал, шрифтом Arial, 12 (в разі потреби – 10) кегль.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони становлять одне речення з заголовком.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять.

Заголовки та підзаголовки граф указують в однині.

Приклад оформлення таблиці:

Таблиця 1.3. Характеристики кар'єрних мехлопат

Тип	Висота черпання, м	Висота розвантаження, м	Радіус черпання, м	Радіус розвантаження, м
1	2	3	4	5
ЕКГ-8	13,2	8,6	12,6	16,3
ЕКГ-10	13,5	8,6	18,4	16,3
ЕКГ-12,5	15,6	9,3	22,5	18,5

**Ілюстрації** (рисунок, графіки, схеми, діаграми) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у записці.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За потреби під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрація позначається словом «Рисунок \_\_», яке разом із назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема розміщення». Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу, або рисунок А.1 – перший рисунок додатку А.

Приклад оформлення рисунку:

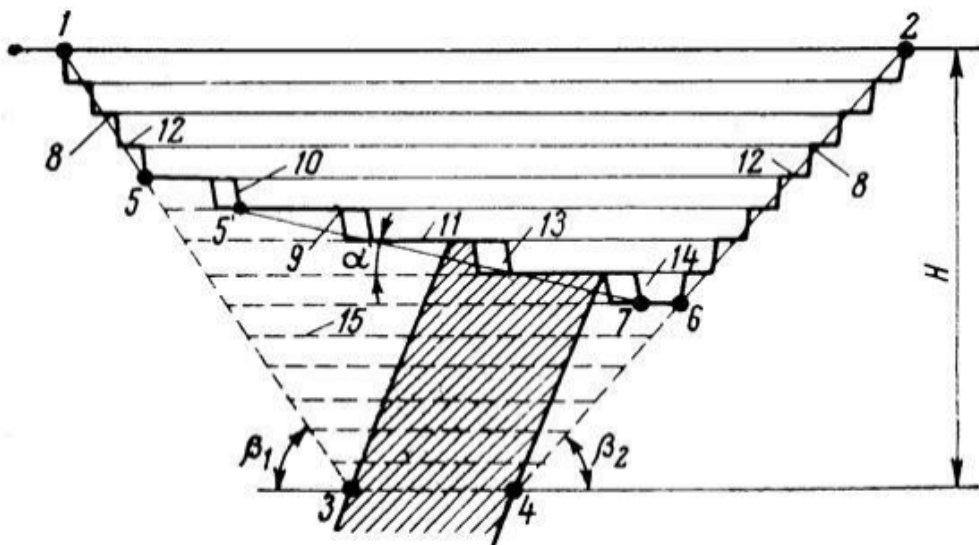



Рисунок 2 – Елементи кар'єру: 1-2 і 3-4 – верхній і нижній кінцеві контури кар'єру; 1-3 і 2-4 – кінцеві контури бортів кар'єру; 1-5 і 2-6 – неробочі борти кар'єру; 5-7 – робочий борт кар'єру; 6-7 – підшва



кар'єру; 8 – неробочі уступи; 9 – робочі уступи; 10 – укоси уступів; 11 – робочі площадки; 12 – берми; 13 – заходки; 14 – траншея; 1-2-6-7-5 – сучасний (фактичний) контур кар'єру; 1-2-4-3 – проектний (кінцевий) контур кар'єру.

**Додатки** слід оформлювати як продовження записки на наступних сторінках, розташовуючи їх у порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток повинен починатися з нової сторінки. Додатки розташовуються в тій послідовності, у якій на них надається посилання в тексті. Кожний додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Г, Є, З, І, І, Й, О, Ч, Ъ, яка позначає додаток.



## 5 ПЕРЕЛІК ТЕМ ОСНОВНИХ ЧАСТИН КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ

1. Обґрунтування та вибір оптимального варіанту режиму гірничих робіт в кар'єрі.
2. Визначення раціонального варіанту режиму відкритих гірничих робіт з урахуванням якості залізорудної сировини.
3. Аналіз варіантів режиму гірничих робіт при побічному використанні розкривних порід.
4. Визначення продуктивності кар'єру за гірничими можливостями.
5. Обґрунтування та вибір раціональної потужності кар'єру з побіжних корисних копалин.
6. Визначення раціональних параметрів елементів системи розробки.
7. Визначення раціональної ширини робочої площадки в кар'єрі.
8. Регулювання режиму гірничих робіт шляхом змінення кута укосу робочого борту кар'єру.
9. Визначення раціональної інтенсивності гірничих робіт кар'єру.
10. Обґрунтування та вибір раціональної глибини кар'єру.
11. Визначення глибини кар'єру при комплексному освоєнні залізорудних родовищ.
12. Визначення головних параметрів кар'єрів з урахуванням їх взаємозв'язку.

## 6 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» здобувач має дотримуватися певних стандартів та академічної політики:


- шахрайство та плагіат заборонені.
- методичні та інші матеріали, які отримані здобувачами в рамках процедур організації виконання кваліфікаційної роботи, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- очікується, що здобувач освіти перевірятиме всі власні письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти – здобувачів вищої освіти, співробітників або відвідувачів.

Виконання кваліфікаційної роботи має здійснюватися з урахуванням **вимог щодо академічної доброчесності**. Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту»: *«Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень»*. Головним проявом академічної недоброчесності вважається академічний плагіат. *Академічний плагіат* – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства, а саме:

а) відтворення в тексті роботи (повний текст роботи, з коментарями, примітками, бібліографією, переліком джерел та всіма додатками до основного тексту) без змін, з незначними змінами, або в перекладі тексту іншого автора (інших авторів), обсягом від речення і більше, без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

б) відтворення в тексті роботи, повністю або частково, тексту іншого автора (інших авторів) через його перефразування чи довільний переказ без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

в) відтворення в тексті роботи наведених в іншому джерелі цитат з третіх джерел без вказування, за яким саме безпосереднім джерелом наведена цитата.



г) відтворення в тексті роботи наведеної в іншому джерелі науково-технічної інформації (крім загальновідомої) без вказування на те, з якого джерела взята ця інформація.

д) перефразування тексту джерела у формі, що є близькою до оригінального тексту, або наведення узагальнення ідей, інтерпретацій чи висновків з певного джерела без посилання на це джерело;

е) подання як власних робіт, виконаних на замовлення іншими особами, у тому числі робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання.

***Рекомендації щодо запобігання академічному плагіату в кваліфікаційній роботі:***

а) робота має виконуватися самостійно, без видання за власний результат чужих робіт і результатів;

б) будь-який текстовий фрагмент обсягом від речення і більше, відтворений в тексті роботи без змін, з незначними змінами, або в перекладі з іншого джерела, обов'язково має супроводжуватися посиланням на це джерело (у формі підрядкового посилання, наприклад як це зроблено щодо Закону «Про освіту» на попередній сторінці); винятки допускаються лише для стандартних текстових кліше, які не мають авторства та/чи є загальноживаними;

в) якщо перефразування чи довільний переказ в тексті роботи тексту іншого автора (інших авторів) займає більше одного абзацу, посилання (бібліографічне та/або текстуальне) на відповідний текст та/або його автора (авторів) має міститися щонайменше один раз у кожному абзаці роботи, крім абзаців, що повністю складаються з формул, а також нумерованих та маркованих списків (в останньому разі допускається подати одне посилання наприкінці списку);

г) якщо цитата з певного джерела наводиться за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на першоджерело; якщо цитата наводиться не за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на безпосереднє джерело цитування («цитується за ХХХХХХ») і посилання на відповідний пункт списку використаних джерел;

д) будь-яка наведена в тексті роботи науково-технічна інформація має супроводжуватися чітким вказуванням на джерело, з якого взята ця інформація із посиланням на відповідний пункт списку використаних джерел; винятки припускаються лише для загальновідомої інформації, визнаної всією спільнотою фахівців відповідного профілю; у разі використання у роботі тексту нормативно-правового акту достатньо зазначити його назву, дату ухвалення та, за наявності, дату ухвалення останніх змін до нього або нової редакції, а також посилання на відповідний пункт списку використаних джерел.

е) для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід



наводити цитати; науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

**Правила цитування та посилання на використані джерела є такими:**

1. При написанні здобувач повинен давати посилання на джерела, матеріали з яких наводяться у роботі. Такі посилання дають змогу відшукати документи та перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися бажано на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них є матеріал, який не включено до останнього видання.

2. Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в кваліфікаційній роботі.

3. Посилання додаються одразу після закінчення цитати у квадратних дужках, де вказується порядковий номер джерела у списку літератури та відповідна сторінка джерела (наприклад: [12, с. 172]), або під текстом цієї сторінки у вигляді зноски, в якій вказують прізвище та ініціали автора, назву джерела, видавництво, рік видання та сторінку. При цьому враховувати наступне:

- текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання; наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку – у цих випадках використовується вираз «так званий»;

- цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора;

- пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками, вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці); якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

- кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

- при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

- якщо необхідно виявити ставлення автора роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;



– коли автор роботи, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, то робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора дисертації, а весь текст застереження вміщується у круглій дужці. Варіантами таких застережень є: (курсив наш. – М.Х.), (підкреслено мною. – М.Х.), (розбивка моя. – М.Х.).

До числа інших порушень академічної доброчесності, класифікованих законодавством України, що можуть трапитися при виконанні кваліфікаційної роботи, належать:

фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в кваліфікаційній роботі;

фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються змісту кваліфікаційної роботи;

хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти.

В разі, якщо здобувач стикається із двома останніми формами порушень академічної доброчесності, він має повідомити про це завідувача кафедри, комісію з академічної доброчесності, Уповноваженого з питань протидії корупції, які, в свою чергу, повинні негайно після повідомлення забезпечити вжиття заходів попередження або виправлення таких порушень.


### **Регламенти і процедури виявлення порушень вимог академічної доброчесності та наслідки такого виявлення**

На першому етапі особа, яка відповідальна на кафедрі за перевірку роботи на наявність плагиату, проводить перевірку електронної версії документу на наявність ознак академічного плагиату за допомогою системи StrikePlagiarism.com (<http://strikeplagiarism.com>) (далі – Система), використання яких регламентується відповідними угодами університету. Система формує Звіт подібності, що містить інформацію, яка вказує на наявність текстових та інших запозичень зі знайдених джерел.

Така відповідальна особа не дає оцінку змісту наукової роботи, а виконує виключно технічну перевірку. Подальший аналіз Звіту подібності здійснює науковий керівник.

Інтерпретація показників Звіту подібності системи StrikePlagiarism.com:

*коефіцієнт подібності №1* – відсотковий показник, що визначає рівень текстових запозичень, знайдених у джерелах баз даних системи та



Інтернет, який розраховується на підставі коротких словосполучень (довжиною мінімум 5 слів);

*коефіцієнт подібності №2* – відсотковий показник, що визначає рівень текстових запозичень, знайдених у джерелах баз даних системи та Інтернет, який розраховується на підставі словосполучень, довжина яких становить 25 слів;

*коефіцієнт цитувань* – відсотковий показник, що показує на рівень текстових фрагментів у роботі;

*сигнал «Тривога!»* – вказує на наявність у тексті знаків одного алфавіту, замінені схожими знаками іншого алфавіту. Велика кількість таких замін може вказувати на спробу фальсифікувати результати перевірки з метою збільшення показників оригінальності роботи;

*сигнал «Білі знаки»* – вказує на наявність у тексті прихованих символів (використання невидимих знаків між словами). Такі дії вказують на спробу фальсифікувати результат перевірки з метою збільшення показників оригінальності роботи; кількість точних співпадінь слів (фрагментів) та їх відсоткове відношення, знайдених за URL.

У разі наявності сигналу *«Тривога!»* та/або *«Білі знаки»* в системі StrikePlagiarism.com робота обов'язково потребує додаткової перевірки наукового керівника або іншої відповідальної особи.

Виявлені у тексті роботи запозичення вважаються правомірними, якщо вони:

- є власними назвами (індивідуальними найменуваннями окремих одиничних об'єктів, у тому числі найменуваннями установ, назвами праць, які досліджувалися у творі, бібліографічними посиланнями на джерела та ін.);

- є усталеними словосполученнями, що характерні для певної сфери знань;

- належним чином оформлені цитуваннями;

- містять кліше викладення результатів статистичного аналізу або інших прийомів обробки результатів експерименту.

Усі запозичені фрагменти в роботі мають бути розглянуті на предмет коректності оформлення цитувань та посилань на першоджерела.

Протокол перевірки роботи формується на основі Звіту подібності, що формується Системою та (за потреби) експертного аналізу наукового керівника. Зберігання висновків щодо перевірки у документах структурного підрозділу є обов'язковим. Позитивний висновок щодо відсутності ознак плагіату для навчальних робіт може зазначатися керівником безпосередньо у відгуку.

На етапі перевірки на академічний рукопис вважається достатньо оригінальним, якщо рівень оригінальності «задовільний» (вище 40%), проте слід пересвідчитись у коректності надання посилань на першоджерела для цитованих фрагментів та після доопрацювання, за рекомендаціями керівника роботи, випускається до захисту. Якщо рівень



оригінальності «низький»(від 31% до 40%), пропонується доопрацювати роботу за для підвищення рівня її оригінальності і пересвідчитися на коректність надання посилань на першоджерела для цитованих фрагментів та після доопрацювання направляється на повторну перевірку на рівень оригінальності тексту; якщо рівень оригінальності «неприйнятний»(від 0% до 30%), робота вважається з незадовільним рівнем оригінальності, наявні ознаки плагіату. Робота повертається на доопрацювання здобувачеві вищої освіти з подальшою повторною перевіркою; у разі проходження повторної процедури перевірки на академічний плагіат наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних робіт, робота знімається з розгляду та не випускається на захист та входить в академічну заборгованість здобувача освіти із подальшою зміною теми рукопису та ліквідується згідно термінів ліквідації академічних заборгованостей, встановлених Університетом;

Отримані результати у звітах з перевірки тексту на унікальність та відсутність плагіату носять рекомендаційний характер і є лише допоміжними матеріалами для забезпечення процесу перевірки академічних та наукових текстів, що проходять перевірку відповідно до цього порядку. Керівник має обов'язково провести додаткову експертизу роботи (самостійно або із залученням інших компетентних осіб), навіть якщо звіт не свідчить про відсутність ознак плагіату, оскільки до тексту пояснювальної записки можуть бути застосовані засоби «рерайтингу» з метою підвищення рівня унікальності. Крім того, попри той факт, що використання додатків, що ґрунтуються на мовних моделях, не є забороненим, зміст пояснювальної записки має свідчити про осмисленість положень, тверджень, висновків автора курсового проєкту.

## 7 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

### Порядок поточного та підсумкового контролю курсового проєкту

Загальна оцінка (О) за курсовий проєкт складається з наступних компонентів: виконання пояснювальної записки та графічного матеріалу (дотримання календарного плану, оформлення роботи згідно із стандартами, повнота та обґрунтованість матеріалу, достовірність прийнятих рішень) (В); захист курсового проєкту (З)

До підсумкового контролю (захисту проєкту) студент допускається, якщо поточна успішність оцінена більш ніж у 60 балів.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру у вигляді звітування студентом щодо виконання етапів курсового проєкту (після кожного з етапів виконання):

Етап	Максимальна кількість балів
Аналіз вихідних даних	15
Визначення границь відкритих робіт	15
Режим гірничих робіт у кар'єрі	15
Продуктивність кар'єру	15
Визначення раціональних параметрів елементів системи розробки	15
Оформлення курсового проєкту	25*
<b>Всього</b>	<b>100</b>


Графік складання контрольних точок повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту.

Після останнього звіту викладач допускає (не допускає) студента до захисту курсового проєкту.

### Критерії оцінювання поточної успішності

**«10-9» («25-20»)\* балів** – безпомилковий повний виклад матеріалу із дотриманням вимог, які висуваються до виконання роботи, можливі несуттєві неточності, використовуються новітні інформаційні джерела, чинні нормативні та законодавчі акти. Робота оформлена відповідно до вимог.

**«8-5» («19-10»)\* балів** – матеріал в цілому викладений правильно з дотриманням вимог, які висуваються до виконання роботи, можливі помилки, які впливають на прийняті в проєкті рішення, в достатній кількості



використовуються новітні інформаційні джерела, чинні нормативні та законодавчі акти. При оформленні роботи є відхилення від вимог, які висуваються щодо оформлення даної роботи.

**«4-1» («9-1»)\* балів** - матеріал викладений нелогічно, без належного обґрунтування, часто без дотримання вимог, які висуваються до виконання роботи, присутні грубі помилки, які впливають на прийняті в проекті рішення, майже не використовуються новітні інформаційні джерела, прийняті рішення не відповідають чинним нормативним та законодавчим актам. При оформленні роботи студент часто або зовсім не дотримувався вимог щодо оформлення роботи.

**0 балів** за етап студент отримати не може, оскільки не допускається, щоб була відсутня хоча б одна частина проекту, тому що вони знаходяться в логічному взаємозв'язку.

### **Критерії оцінювання захисту курсового проекту**

**«100-90» балів** – студент надає розгорнуті і чіткі відповіді на поставлені запитання з наочними прикладами; відмінно орієнтується в матеріалі та демонструє самостійність прийнятих рішень.

**«89-65» балів** – студент надає достатньо чіткі аргументовані відповіді на більшу частину запитань, наводить приклади; добре орієнтується в матеріалі; у відповідях присутні незначні помилки.

**«64-40» балів** – студент недостатньо чітко висловлює свої думки, не наводить прикладів, дає відповіді на меншу частину запитань, в яких часто відсутня аргументація; відповіді часто неправильні.

**«39-1» балів** – студент майже не відповідає на поставлені запитання, не орієнтується в матеріалі.

**0 балів** студент отримує в разі неявки на захист курсового проекту.

Підсумкова оцінка розраховується за формулою:

$$ПО = 0,6 \cdot В + 0,4 \cdot З$$

В – оцінка за виконання курсового проекту, З – оцінка, отримана під час його презентації та захисту.

### **Порядок апеляції щодо результатів оцінювання курсового проекту**

За незгоди із результатами захисту курсового проекту здобувач освіти у день оголошення оцінки може звернутися до комісії, яка проводила оцінювання, з незгодою щодо отриманої оцінки. Рішення щодо висловленої здобувачем незгоди приймає комісія.

Якщо здобувач освіти не згоден із рішенням комісії і вважає, що мало місце порушення процедури захисту або упередженість в оцінюванні, порушення академічної доброчесності, він може подати письмову заяву декану факультету. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури. У разі підтвердження викладених у заяві



здобувача освіти обставин за розпорядженням декана проводиться новий захист з іншим складом комісії.

Процедури, передбачені вище, не можуть бути використані здобувачем освіти у випадку незгоди з оцінками інших здобувачів освіти.

Якщо створена за заявою здобувача освіти (або за поданням оцінювачів) розпорядженням декана факультету або першого проректора-проректора з навчальної роботи комісія або комісія з академічної доброчесності Університету виявить, що в ході семестрового контролю мали місце порушення, які вплинули на результат оцінювання знань студентів, не можуть бути усунені, ректор, не пізніше, ніж упродовж тижня з отримання висновку комісії має ухвалити рішення про скасування результатів контрольного заходу і проведення повторного оцінювання результатів навчання для одного, декількох або всіх здобувачів освіти.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. СОУ-Н МПП 73.020-078-1:2007. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. Частина 1. Гірничі роботи, ліквідація гірничодобувних підприємств. Техніко - економічна оцінка та показники. [Чинний від 2007-02- 06]. Вид офіц. Київ : «Міністерство промислової політики України», 2007. 277 с.
2. НПАОП 0.00-1.24-10. Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом. [На заміну НПАОП 0.00-1.33-94 ; чинний від 2018-03-23]. Вид. офіц. Київ, 2010.
3. Собко Б. Ю., Панченко В. В., Лотоус В. В., Вінівітін Д. В. Організація і планування відкритих гірничих робіт. Дніпро : НТУ «ДП», ТОВ «Компанія «Бульвар». 2020. 188 с.
4. Бизов В. Ф. Проектування гірничих підприємств : в 14 т. : підручник для вузів за напрямком "Гірництво". Т. 14. Кривий Ріг : Мінерал, 2003. 341 с.
5. Гірничий енциклопедичний словник : в 3 т. Донецьк : Східний видавничий дім, 2001.
6. Dimitrakopoulos R. Orebody modelling and strategic mine planning : uncertainty and risk management models. 2nd ed. Carlton Victoria : Australasian Institute of Mining and Metallurgy, 2007. 372 p.
7. Ultimate Pit Problem with Minimum Mining Width Constraints : Colorado School of Mines Mines : YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nC-KqVXbqZ8> (date of access: 05.08.2024).

## Додаток А

Показники	В а р і а н т и												
	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24	25 26
Відмітка денної поверхні, м	<u>±0</u> +25	<u>+75</u> +15	<u>+25</u> +35	<u>+10</u> ±0	<u>+75</u> -10	<u>+75</u> -10	<u>+75</u> +15	<u>+35</u> +20	<u>+60</u> +90	<u>+75</u> +65	<u>+105</u> +30	<u>±0</u> -15	<u>+30</u> +60
Потужність пухких покривних порід, м	<u>50</u> 45	<u>55</u> 40	<u>60</u> 45	<u>40</u> 30	<u>35</u> 70	<u>50</u> 40	<u>30</u> 50	<u>35</u> 45	<u>40</u> 30	<u>60</u> 50	<u>40</u> 35	<u>55</u> 45	<u>40</u> 60
Глибина кар'єру, м	<u>250</u> 300	<u>260</u> 290	<u>265</u> 285	<u>270</u> 280	<u>275</u> 280	<u>280</u> 250	<u>275</u> 240	<u>265</u> 200	<u>290</u> 275	<u>300</u> 350	<u>350</u> 400	<u>250</u> 290	<u>310</u> 260
Горизонтальна потужність покладу, м	<u>70</u> 80	<u>85</u> 90	<u>95</u> 100	<u>110</u> 70	<u>75</u> 140	<u>130</u> 100	<u>120</u> 95	<u>110</u> 80	<u>50</u> 105	<u>140</u> 125	<u>115</u> 85	<u>100</u> 90	<u>70</u> 90
Довжина покладу за простяганням, м	<u>1500</u> 1600	<u>1700</u> 1500	<u>1350</u> 1800	<u>1900</u> 1950	<u>2000</u> 2050	<u>2100</u> 2150	<u>1700</u> 1850	<u>1950</u> 2100	<u>1850</u> 2200	<u>2100</u> 2150	<u>2400</u> 2500	<u>2300</u> 2000	<u>1990</u> 1850
Кути падіння покладу, град.	<u>75</u> 80	<u>85</u> 90	<u>90</u> 100	<u>65</u> 75	<u>70</u> 80	<u>68</u> 72	<u>74</u> 80	<u>85</u> 72	<u>75</u> 80	<u>65</u> 70	<u>72</u> 67	<u>74</u> 65	<u>64</u> 71
Кути нахилу борта кар'єру зі сторони лежачого боку покладу, град.	<u>43</u> 41	<u>42</u> 40	<u>39</u> 43	<u>42</u> 39	<u>40</u> 41	<u>39</u> 42	<u>41</u> 40	<u>39</u> 42	<u>41</u> 40	<u>39</u> 42	<u>43</u> 39	<u>40</u> 39	<u>41</u> 43
Кути нахилу борта кар'єру зі сторони висячого боку покладу, град.	<u>42</u> 40	<u>41</u> 39	<u>43</u> 42	<u>41</u> 40	<u>41</u> 40	<u>40</u> 41	<u>40</u> 43	<u>42</u> 40	<u>39</u> 42	<u>43</u> 40	<u>40</u> 42	<u>42</u> 41	<u>43</u> 40
Щільність порід: - пухких розкривних, т/м³;	<u>1.8</u> 1,9	<u>1.9</u> 2,0	<u>2.0</u> 1,8	<u>1.9</u> 1,8	<u>2.0</u> 1,9	<u>1.8</u> 2,0	<u>2.0</u> 1,8	<u>1.9</u> 2,0	<u>1.8</u> 1,9	<u>1.9</u> 2,0	<u>2.0</u> 1,8	<u>1.9</u> 1,8	<u>2.0</u> 1,9
- скельних розкривних, т/м³;	<u>2.6</u> 2,7	<u>2.7</u> 2,8	<u>2.8</u> 2,6	<u>2.6</u> 2,4	<u>2.8</u> 2,9	<u>2.7</u> 2,8	<u>2.6</u> 2,7	<u>2.7</u> 2,9	<u>2.8</u> 2,7	<u>2.9</u> 2,6	<u>2.8</u> 2,7	<u>2.6</u> 2,7	<u>2.7</u> 2,8
- руди, т/м³	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Строк існування кар'єру, років	<u>45</u> 40	<u>50</u> 55	<u>60</u> 40	<u>55</u> 45	<u>50</u> 60	<u>45</u> 55	<u>40</u> 50	<u>45</u> 55	<u>50</u> 40	<u>55</u> 30	<u>40</u> 50	<u>45</u> 50	<u>45</u> 55
Напрямок поглиблення дна кар'єру (рис. 3)	<u>АС</u> ЕД	<u>АЕ</u> СД	<u>БД</u> БЕ	<u>АС</u> ЕД	<u>АЕ</u> СУД	<u>БД</u> БЕ	<u>АС</u> ЕД	<u>АЕ</u> СД	<u>БД</u> БЕ	<u>АС</u> ЕД	<u>АЕ</u> СД	<u>БД</u> БЕ	<u>АС</u> ЕД

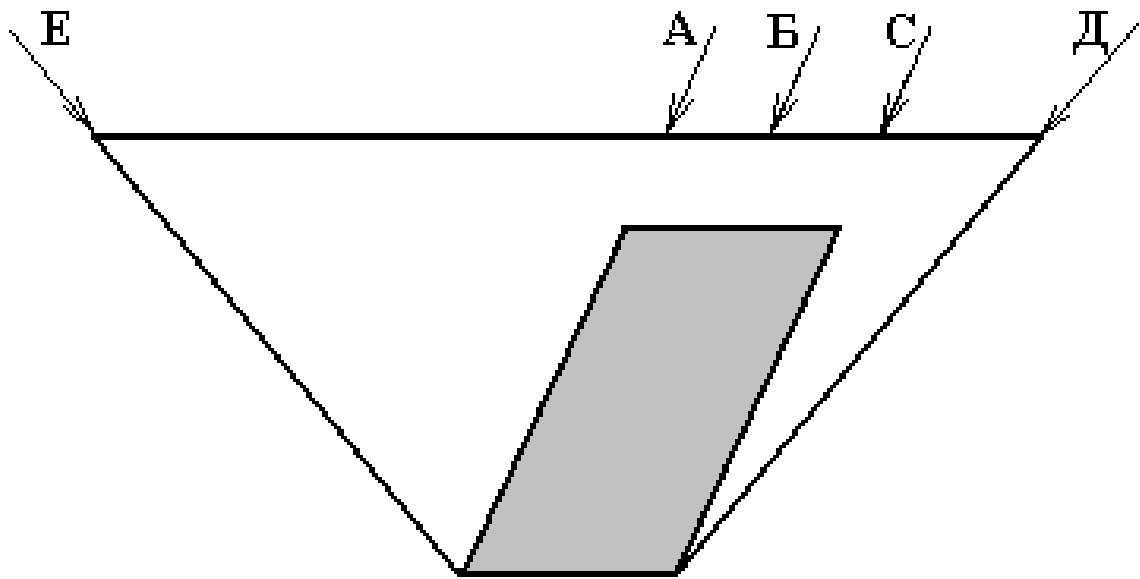


Рисунок 3 – Вибір напрямку поглиблення дна кар'єру



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

КАФЕДРА ГІРНИЧОЇ СПРАВИ

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
до курсового проєкту з дисципліни  
«Проєктування кар'єрів»**

Студента(ки) групи \_\_\_\_\_  
(код групи)

\_\_\_\_\_  
(ПІБ)

Робота не містить академічного плагіату та фальсифікації

Керівник:

\_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали)

Запоріжжя 20\_\_

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

на курсовий проект з дисципліни «Проектування кар'єрів»

студенту \_\_\_\_\_ факультету \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_

ТЕМА: \_\_\_\_\_

Вихідні дані:

Відмітка денної поверхні _____ м	Потужність пухких покривних порід _____ м	Глибина кар'єру _____ м
Горизонтальна потужність покладу _____ м	Довжина покладу за простяганням _____ м	Кути падіння покладу _____ град.
Кути нахилу борта кар'єру зі сторони лежачого боку покладу _____ град.	Кути нахилу борта кар'єру зі сторони висячого боку покладу _____ град.	Щільність порід: пухких розкривних _____ т/м <sup>3</sup> ; скельних розкривних _____ т/м <sup>3</sup> ; руди _____ т/м <sup>3</sup>
Строк існування кар'єру _____ років	Напрямок поглиблення дна кар'єру _____	

Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

Завдання видав, керівник \_\_\_\_\_ ПІБ

Завдання прийняв, студент \_\_\_\_\_ ПІБ

### Графік виконання розділів курсового проєкту

№	Назва розділу	Дата початку роботи	Дата закінчення роботи	Відмітка про виконання/ оцінка за розділ
1.	Вступ. Коротка гірничо-геологічна характеристика родовища.			
2.	Визначення границь відкритих гірничих робіт.			
3.	Режим гірничих робіт у кар'єрі.			
4.	Обґрунтування продуктивності кар'єру.			
5.	Календарний план гірничих робіт.			
6.	Визначення параметрів елементів системи розробки.			
7.	Основна частина проєкту.			
8.	Висновки. Список використаних джерел. Додатки.			
9.	Остаточне оформлення проєкту та підготовка до захисту			

Дата захисту проєкту: \_\_\_\_\_

Оцінка за виконання проєкту: \_\_\_\_\_

Оцінка за захист проєкту: \_\_\_\_\_

Загальна оцінка: \_\_\_\_\_

*Навчально-методичне видання*

**Ігор Євгенійович Григор'єв  
Юліан Ігорович Григор'єв**

**ПРОЄКТУВАННЯ КАР'ЄРІВ:  
методичні вказівки  
до виконання курсового проєкту**

самостійне електронне мережеве видання

Публікується в авторській редакції