МАРКШЕЙДЕРСЬКЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДКРИТИХ ГІРНИЧИХ РОБІТ

Тема №3. Маркшейдерські роботи при проектуванні і будівництві кар'єрів:

1. Підготовка маркшейдерської документації для проектування і будівництва кар'єрів.
2. Оформлення земельного і гірничого відводів.
3. Виконання розмічувальних робіт з перенесенням геометричних елементів проекту в натуру.
4. Контроль та звітність при проектуванні і будівництві кар'єрів

Автор: доцент Долгіх

Підготовка маркшейдерської документації для проектування і будівництва кар'єрів.

Технічний проект гірничого підприємства
План розвитку гірничих робіт

Загальна характеристика технічного проекту гірничого підприємства:

Гірничий закон України (1999 р.):

Стаття 24. Документи, що дають право на проведення гірничих робіт.

Гірниче підприємство при проведенні гірничих робіт повинно мати:

- спеціальний дозвіл на користування надрами;
- акт про надання гірничого відводу;
- технічний проект, затверджений і погоджений у встановленому порядку;
- маркшейдерсько-геологічну, технічну та обліково-контрольну документацію (календарні плани розвитку гірничих робіт, проекти, паспорти, схеми).

ПОЛОЖЕННЯ про проектування гірничодобувних підприємств України та визначення запасів корисних копалин за ступенем підготовленості до видобування (2004 р.)

- Вся технічна документація повинна вестися відповідно до вимог правил безпеки, правил технічної експлуатації, єдиних правил безпеки при підривних роботах та інших нормативно-правових актів.

Автор: доцент Долгіх

Робочий проект розробки родовищ корисних копалин

- Проектування, будівництво і введення в експлуатацію гірничодобувних об'єктів і об'єктів з переробки мінеральної сировини здійснюється відповідно до вимог Кодексу України про надра.

У проектах будівництва гірничодобувних об'єктів повинні передбачатися:

• розташування наземних і підземних споруд, що забезпечує найбільш раціональне та ефективне використання запасів корисних копалин;

• способи проведення розкривних робіт;

• системи розробки родовищ корисних копалин і технічні схеми переробки (підготовки) мінеральної сировини, що забезпечують найбільш повне, комплексне та економічно доцільне вилучення з надр запасів корисних копалин, а також використання наявних у них компонентів;

• раціональне використання розкривних порід при розробці родовищ корисних копалин;

• складування, збереження та визначення порядку обліку корисних копалин, які тимчасово не використовуються, а також відходів виробництва, що містять корисні компоненти;

• геологічне вивчення надр, що розкриваються в процесі будівництва та експлуатації гірничодобувних об'єктів, та складання геологічної і маркшейдерської документації;

• рекультивація порушених земель, максимальне збереження ґрунтового покриву;

• заходи, що гарантують безпеку людей, майна;

• заходи, що забезпечують охорону навколишнього природногосередовища.

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

Том І. Проект розробки родовища.

Книга 1. Пояснювальна записка.

1. Основні показники проекту
2. Загальні відомості і коротка геологічна характеристика родовища
3. Границі кар’єру і промислові запаси, проектні нормативи втрат і об’єми розкриву
4. Потужність, режим роботи і строк служби кар’єру
5. Розкриття та порядок відпрацювання родовища
6. Технологія гірничих робіт
7. Кар’єрний транспорт
8. Водовідлив і водовідвід
9. Охорона надр
10. Заходи по охороні навколишнього середовища

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

11. Охорона праці і промислова санітарія
12. Зведена відомість потреби в обладнанні, штати виробничих робітників і цехового персоналу, річні витрати основних експлуатаційних матеріалів
13. Заходи з безпеки гірничих робіт
14. Протипожежний захист
15. Протиаварійний захист
16. Заходи по зниженню рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів (ІВ ПРН)
17. Енергетика

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

Том І. Проект розробки родовища.

Книга 2. Креслення.

1. Генеральний план кар’єру
2. Календарний план розкривних робіт
3. Календарний план добувних робіт
4. Погоризонтні календарні плани
5. Деталі гірничих робіт
6. Підрахунок втрат запасів в бортах кар’єру, цілику під в’їзною траншеєю, тощо
7. Положення кар’єру на кінець розробки
8. Топографічний план поверхні. Ситуаційний план. Геологічні розрізи
9. Паспорт відвалу
10. Типові проектні рішення

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

Том ІІ. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС).

1. Підстави для проведення ОВНС

- Види впливів запроектованої діяльності на навколишнє середовище
- Перелік екологічних обмежень, що визначені при розробці родовища
- Дані щодо ставлення місцевої громадськості до запроектованої діяльності
- Відомості про замовника і проектувальника

2. Фізико-географічна і кліматична характеристика району будівництва

3. Загальна характеристика об’єкта проектування і господарчої діяльності в зонах їх впливів

- Характеристика технологічного процесу і об’єкту будівництва
- Охорона водойм від забруднення кар’єрними водами
- Охорона повітряного басейну
- Боротьба з шумом
- Охорона і раціональне використання земель
- Оцінка аварійних ситуацій
- Програма наступного контролю безпеки

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

4. Характеристика навколишнього природного середовища і оцінка впливів на нього.

5. Повітряне середовище:

- Розрахунок викидів пилу при автотранспортних роботах
- Розрахунок викидів пилу при виймально-навантажувальних роботах
- Розрахунок викидів пилу при бурових роботах
- Розрахунок викидів пилу при пересуванні кар'єрних машин
- Розрахунок зносу пилу з відвалів розкривних порід
- Розрахунок викидів пилу при відсипанні відвалів
- Розрахунок викидів пилу при вибухових роботах
- Розрахунок сумарного викиду пилу із кар'єру
- Розрахунок викидів газів при роботі кар'єрних машин
- Розрахунок викидів газів при вибухових роботах
- Розрахунок викидів шкідливих речовин від проведення зварювальних робіт

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

6. Розрахунок шумових характеристик при роботі кар’єрного обладнання
7. Водне середовище
• Характеристика стану водного середовища
• Кар’єрні води
• Заходи по раціональному використанню водних ресурсів
8. Ґрунт
9. Рослинний і тваринний світ, заповідні об’єкти
10. Характеристика навколишнього соціального середовища і оцінка впливу на нього
11. Оцінка впливу запроектованої діяльності на навколишнє техногенне середовище

Автор: доцент Долгіх

12. Заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки

- Перелік шкідливих речовин, що присутні в викидах підприємства
- Комплекс заходів щодо зменшення викидів
- Методи і засоби контролю за станом повітряного басейну
- Відомості про кошторисну вартість повітря-охоронних заходів
- Оцінка шкоди від забруднення атмосферного повітря
- Екологічна оцінка і економічна ефективність заходів по охороні і використанню водних ресурсів

13. Оцінка потенційних надзвичайних екологічних ситуацій (НЕС), аварійні ситуації

14. Екологічно-геологічний ризик (ЕГР)

15. Комплексна оцінка впливу проектованої діяльності на навколишнє середовище

16. Заява про екологічні наслідки

17. Заява про наміри

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

Том ІІІ. Проект гірничотехнічної рекультивації кар'єру.

Книга 1. Пояснювальна записка

1. Основні проектні показники
2. Загальні відомості про кар'єр
3. Умови виконання рекультиваційних робіт і технічні умови на рекультивацію
4. Рекомендації по гірничотехнічної рекультивації кар'єру
5. Склад і опис робот по гірничотехнічної рекультивації
6. Організація робіт по гірничотехнічної рекультивації
7. Охорона праці
8. Технічні умови на виконання рекультивації

Книга 2. Креслення.

1. Генеральний план відновлених земель
2. Положення кар'єру на кінець розробки
3. Топографічний план поверхні
4. Підрахунок об'ємів робіт по виположенню бортів кар'єру

Автор: доцент Долгіх

Типовий склад робочого проекту:

Том IV. Проект гірничого відводу
Книга 1. Пояснювальна записка

1. Загальні відомості і коротка геологічна характеристика родовища
2. Система розробки і технологія виконання гірничих робіт на родовищі
3. Опис запроектованого гірничого відводу
4. Охорона надр

Книга 2. Креслення
1. Топографічний план з межами гірничого відводу
2. Положення кар’єру на кінець розробки з межами гірничого відводу
3. Геологічні розрізи
4. Ситуаційний план

Автор: доцент Долгіх

План розвитку гірничих робіт і порядок його погодження.

Порядок складання плану розвитку гірничих робіт

Річний план розвитку гірничих робіт - документ, що розробляється користувачем надр, у якому визначаються напрямки розвитку гірничих робіт з дотриманням параметрів систем розробки, передбачених проектами розробки родовищ, обсяги видобутку корисних копалин, обсяги виконання геологорозвідувальних, розкривних, рекультиваційних, гірничо-капітальних і гірничопідготовчих робіт, обсяги підготовки переробки мінеральної сировини та інших робіт, передбачених технічними проектами розробки родовищ при забезпеченні відповідних і безпечних умов праці.

Річні плани розробляються у відповідності із затвердженими проектами розробки родовищ, законодавчими та нормативно-правовими вимогами з охорони надр, промислової безпеки, охорони праці та охорони навколишнього природного середовища і погоджуються органами Держгірпромнагляду.

Погодження річних планів розвитку гірничих робіт здійснюється при наявності:

- спеціального дозволу на користування надрами;
- акту гірничого відводу;
- проекту розробки, затвердженого та погодженого у встановленому порядку, який має відповідні експертні висновки.

Автор: доцент Долгіх

Проект плану розвитку гірничих робіт складається з графічної маркшейдерсько-геологічної документації, пояснюючої записки та додатків.

І. Графічна маркшейдерсько-геологічна документація

1.1. До маркшейдерсько-геологічної графічної документації належать:

1.1.1. Зведено-сумісний план гірничих робіт (М1:1000, :2000, :5000).

1.1.2. Погоризонтні плани гірничих робіт з розбивкою по кварталах (М1:1000, 1:2000, 1:5000).

1.1.3. Геологічні розрізи або профільні лінії.

1.1.4. Профілі в'їзних траншей або автодоріг та інше.

1.1.5. Паспорта вибоїв.

1.1.6. Паспорта завантаження автосамоскидів.

1.1.7. Паспорта складів (готової продукції, сировини та інше).

1.1.8. Принципова однолінійна електросхема.

Автор: доцент Долгіх

1.2. Графічна маркшейдерсько-геологічна документація повинна відображати:

1.2.1. розвиток розкривних, гірничопідготовчих та видобувних робіт на планований період;

1.2.2. фактичне положення гірничих робіт з відмітками верхніх та нижніх бровок горизонтів (уступів) на дату маркшейдерської зйомки та очікуване на початок планованого року;

1.2.3. проектні контури відпрацювання уступу (на погоризонтних планах);

1.2.4. лінії геологічних розрізів та профільних ліній;

1.2.5. розташування основного обладнання на розкривних, видобувних та інших гірничих роботах;

1.2.6. об’єм та термін виконання гірничопідготовчих, розкривних, видобувних, рекультиваційних та інших гірничих робіт.

Автор: доцент Долгіх

1.3. На зведено-сумісний план гірничих розробок наносяться:

1.3.1. Границі гірничих та земельних відводів; технічна границя родовища; контур підрахунку запасів за категоріями (вказується категорія, номер геологічного блоку, кількість запасів)**;** геологічні розрізи або профільні лінії; водоохоронна зона; у разі проведення вибухових робіт - пости оточення; санітарна зона; всі небезпечні зони; технологічні зони (газопровід, лінії електропередач високої напруги та інше); залізничні та автомобільні дороги (вказується тип транспорту, довжина); лінії електропередач з зазначеною напругою; відвали; дамби; штучні та природні водоймища; зумпф (вказується об'єм, марка насосу); будівлі, споруди та інші об'єкти, які знаходяться в межах вибухонебезпечної зони на час повної відробки родовища; повна інформація по рельєфу.

Автор: доцент Долгіх

1.3.2. Очікуване на початок наступного року положення бровок по розкривних, видобувних горизонтах, відвалах (виділяється червоним кольором, вказується об’єм).

1.3.3. Верхня та нижня бровки розкривних та видобувних горизонтів, ярусів, відвалів на кінець планованого періоду виділяються червоним кольором (вказуються червоним: рік, річний об’єм по розкриву та видобутку, позначку горизонту або номер уступу, тип та номер екскаватора). Планові роботи з рекультивації наносять згідно з "Умовних позначень для гірничо-графічної документації".

1.3.4. Титульний лист; погодження з зацікавленими сторонами (організаціями); підпис керівника підприємства та маркшейдера; печатка підприємства; умовні позначення.

Автор: доцент Долгіх

1.4. На погоризонтних планах наносяться:

- 1.4.1. Лінії гірничого та земельного відводів (тільки перший від поверхні розкривний горизонт (уступ); технічну границю даного горизонту; геологічні розрізи або профільні лінії; контури затверджених запасів по категоріях (вказують категорію, номер блоку та об’єм).
- 1.4.2. Очікуване положення брівок горизонтів на початок планованого періоду показують чорним кольором. Всередині відпрацьованого контуру вказують: рік, квартал, об'єм видобутку або розкриву, тип екскаватора, бульдозера або іншої гірничо-видобувної техніки). Площі погашених запасів заштриховуються по роках в кольорах відповідно до вимог умовних позначень.
- 1.4.3. На кожному горизонті (уступі) штриховою лінією на кінець планованого періоду наноситься нижня бровка вище лежачого уступу

Автор: доцент Долгіх

- ***1.5. На геологічних розрізах або профільних лініях наносяться:***
- 1.5.1. Назва розрізу; назва родовища корисні копалини; масштаб; дата поповнення графічної інформації: границі гірничого та земельного відводів; технічна границя родовища; границі підрахунку запасів; границі небезпечних зон; контури відпрацьованих запасів за п'ять останніх років - по рокам у кольорах; планований період по кварталах (виділяють червоним, площу замальовують кольорами по кварталах; всередині вказують: рік, об'єм, квартал, тип видобувного механізму).
- 1.5.2. Всі надписи, лінії та умовні позначення, які відносяться до планованого періоду, зображують на календарних планах розрізів фарбою та іншими креслярськими приладдям у відповідності з інформацією на планово-графічних матеріалах, дата поповнення.

Автор: доцент Долгіх

- ***1.6. На профілях в'їзних траншей та внутрішньокар'єрних автодоріг наносяться:*** назва профілю та родовища, масштаб, пікети через 10 м або 20 м, печатка підприємства дата поповнення.
- ***1.7. Паспорта вибоїв складаються*** у відповідності з робочим проектом розробки родовища та Правилами охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом (складає начальник кар'єру, погоджує маркшейдер, затверджує головний інженер).

Автор: доцент Долгіх

ІІ. Пояснювальна записка.

Текстова та розрахункова частина планів розвитку гірничих робіт родовищ корисних копалин складається у відповідності з вимогами схеми пояснюючої записки до річного плану. Затверджується керівництвом підприємства (організації). Загальне керівництво роботами по складанню плану розвитку гірничих робіт здійснює головний інженер підприємства. В розробці плану приймають участь спеціалісти відповідних служб та відділів. За основу річного плану розробки родовищ корисних копалин використовують: геологічний звіт згідно якого затверджені запаси в ДКЗ; робочий проект розробки родовища корисної копалини; інструкції та інші нормативні документи. Пояснююча записка складається з титульного листа, змісту та протоколу засідання технічної ради підприємства

Автор: доцент Долгіх

2.1. Основні показники проекту (плану розвитку гірничих робіт)

2.1. Геологічна інформація:

- Геолого-промислова характеристика родовища;
- Геологічна будова родовища;
- Гідрогеологічні умови родовища;
- Якісна характеристика корисних копалин; Балансові та промислові запаси корисних копалин (по протоколу ДКЗ та на час поповнюючої зйомки);
- Втрати та зубожіння корисних копалин;
- Охорона надр та оточуючого природного середовища середи від шкідливого впливу гірничих робіт (та переробки мінеральної сировини);
- Експлуатаційна розвідка;

Автор: доцент Долгіх

- 2.2. Гірничі роботи:
- Основні напрямки розвитку гірничих робіт;
- Розкривання та підготовка до експлуатації нових горизонтів (уступів);
- Система розробки родовища та розрахунок її параметрів.
- Технологія та організація гірничих робіт.
- Розрахунок необхідної кількості гірничого обладнання.
- Календарні плани гірничих робіт (режим гірничих робіт та потужність кар'єру, календарний план розкривних робіт, календарний план видобувних робіт, відвальні роботи, осушення та водовідлив).
- Технологія переробки сировини.
- Буровибуховіроботи:

Автор: доцент Долгіх

2.3. Рекультивація земель порушених гірничими роботами.

2.4. Кар'єрний транспорт:

- Загальні відомості;

- Розрахунок необхідної кількості транспортних засобів.

2.5. Електрозабезпечення та освітлення.

2.6. Водовідлив та водовідвід.

2.7. Ремонтна служба.

2.8. Охорона праці.

III. Додатки.

3.1. Копія спеціального дозволу (ліцензії) на право користування ділянкою надр.

3.2. Копія довідки про реєстрацію гірничого відводу (або гірничовідводний акт).

3.3. Копія державного акту або договору оренди на право користування земельною ділянкою.

3.4. Виписка з протоколу ДКЗ України про запаси корисних копалин.

3.5. Розрахунок оплати за спецвикористання надр та геологорозвідку.

3.6. Виписка з статуту підприємства про право розробки родовища корисних копалин та переробки мінеральної сировини.

Автор: доцент Долгіх

3.10. Комплексні заходи до колективного договору по досягненню встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничого середовища, існуючого рівня охорони праці, попередженню випадків виробничого травматизму, професійних захворювань і аварій.

3.11. Комплексні заходи щодо охорони надр.

3.12. Копії наказів про відповідальних за ведення гірничих робіт, маркшейдерсько-геологічних робіт.

3.13. Копії протоколів про перевірку знань з охорони праці для всіх працівників.

3.14. Копія Дозволу на виконання робіт підвищеної небезпеки, експлуатацію об’єктів підвищеної небезпеки

3.15. Копія довідки з ЄДРПОУ про реєстрацію підприємства з зазначенням видів діяльності за КВЕД.

Автор: доцент Долгіх

- 3.16. Заходи по створенню безпечних умов при проведенні вибухових робіт, затверджених головним інженером підприємства та погоджених керівником вибухових робіт.
- 3.17. Проект Протоколу погодження Плану розвитку гірничих робіт.
- 3.18. Паспорт підприємства –надрокористувача (наказ Держгірпромнагляду від 18.04.2008 №89 та лист Держгірпромнаглядувід 14.04.2011 №1/04-7.06/2431.3.19. Паспорта завантаження автосамоскидів.

- *Результати розгляду річного плану оформляються протоколом. За результатами розгляду можуть бути прийняті рішення з погодження річного плану, або відмови у погодженні чи переносу дати розгляду. Виконання гірничих робіт без погодження територіальним органом Держгірпромнаглядуне допускається, а також з відхиленням від погодженого річного плану. При виявлені в ході ведення гірничих робіт змін у геологічних, гідрогеологічних і гірничотехнічних умовах розробки родовища чи розробки окремих виїмкових одиниць, необхідні зміни повинні вноситися в річний план за погодженням з територіальним органом Держгірпромнагляду України*

Автор: доцент Долгіх

Оформлення земельного і гірничого відводів

- Проектування сучасного гірничого підприємства являє собою складну багатогранну задачу, для вирішення якої залучаються фахівці з різних областей гірничої науки, у тому числі і спеціалісти маркшейдерської справи.
- Фінансування робіт по проектуванню і будівництву гірничого підприємства здійснюють тільки при наявності гірничого та земельного відводу, оформлених належним чином.
- *Гірничим відводом* називають частину земельних надр, що надана організації або підприємству для промислової розробки покладів корисних копалин, що знаходяться в надрах.
- *Земельний відвід* – це ділянка землі, яка надана для будівництва гірничого підприємства та розробки родовища.
- Проект земельного відводу готують проектною організацією одночасно з розробкою технічного проекту гірничо-видобувного підприємства в ув‘язці з проектом гірничого відводу.
- Гірничі відводи надають після затвердження розвіданих запасів корисних копалин у Державній комісії України по запасах (ДКУЗ) та передачі родовища або його ділянки для промислового освоєння. Розміри гірничого відводу визначаються розмірами розвіданого родовища або його частини з урахуванням зон обвалення, безпечних відстаней від місць виконання вибухових робіт та зон розвалів бортів кар‘єрів.

Автор: доцент Долгіх

- На підставі генеральної схеми розвитку гірничо-видобувної галузі розробляють техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) проектування будівництва, реконструкції або розширення гірничого підприємства та визначається розрахункова вартість робіт.
- На підставі ТЕО складають технічне завдання (ТЗ) на проектування будівництва проекту.
- У відповідності із затвердженням ТЗ розробляють проектно-кошторисну документацію в одну (попередню) або дві (попередню і детальну) стадії у залежності від складності об‘єкту і гірничо-геологічних умов.
- Встановивши границі і розміри кар’єрного поля і вибравши найбільш раціональну схему розкриття, систему розробки і схему розташування основних об‘єктів, підраховують балансові запаси, проектні втрати і промислові запаси кар‘єрного поля.
- Останні є вихідними для розрахунку терміну служби кар‘єру, розподілення поля на поверхи, блоки тощо.
- Підрахунок балансових і промислових запасів, проектних втрат відносяться до задач маркшейдерії.

Автор: доцент Долгіх

- Для ув‘язки проекту на всій території гірничого відводу на плані поверхні вказують розташування пунктів планового і висотного обґрунтування зйомки, виписують їх координати і дирекційні кути деяких основних ліній.

Автор: доцент Долгіх

Виконання розмічувальних робіт з перенесенням геометричних елементів проекту в натуру

- Складений та узгоджений проект необхідно перенести в натуру, де необхідно побудувати нове або реконструювати діюче гірниче підприємство. Для цього в проекті необхідно вказати початкові дані для такого перенесення.
- У цьому сенсі проект повинен бути ув‘язаний з існуючими на ділянці майбутнього будівництва об‘єктами в єдиній системі координат.
- Таким чином, основними задачами маркшейдерії при проектуванні нового або реконструкції діючого гірничого підприємства є:

- підготовка даних для проектування та ув‘язка проекту з існуючими на ділянці майбутнього будівництва спорудами і системою координат;
- визначення зони впливу майбутніх гірничих розробок на земну поверхню і розрахунок охоронних циліків під існуючі об‘єкти та такі, що проектуються і попадають у цю зону;
- розрахунок проектних втрат корисної копалини і промислових запасів кар‘єрного поля.

Автор: доцент Долгіх

Виконання розмічувальних робіт з перенесенням геометричних елементів проекту в натуру

- Будь-яка споруда, що будується, повинна зайняти визначене місце в просторі, тобто в плані і по висоті.
- Врешті-решт розмічувальні роботи зводяться до перенесення в натуру одного або декількох геометричних елементів: горизонтального кута, горизонтальної довжини, точки із заданими координатами *X, Y*; точки із заданою відміткою *Z*, лінії із заданим ухилом *i* або кутом нахилу *δ*.
- Частина цих елементів задається у проекті, а інші елементи отримують шляхом аналітичних розрахунків або графічних вимірювань на плані.

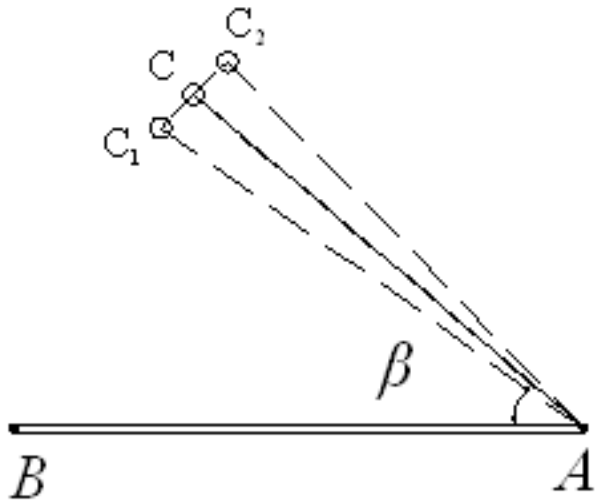


Рис. 1. Перенесення проектного горизонтального кута *β* в натуру

Автор: доцент Долгіх

Виконання розмічувальних робіт з перенесенням геометричних елементів проекту в натуру

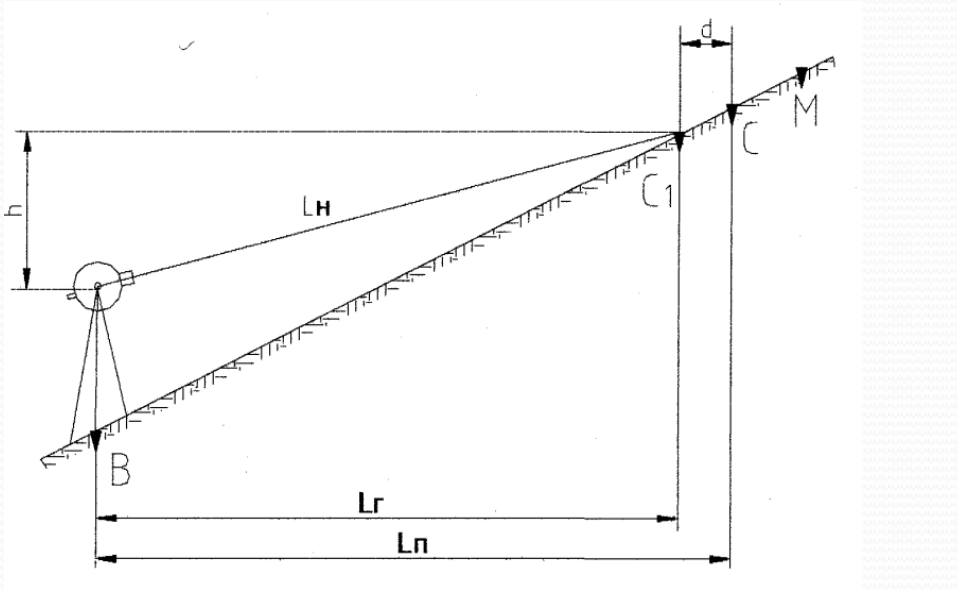


Рис. 2. Схема побудови похилої проектної лінії

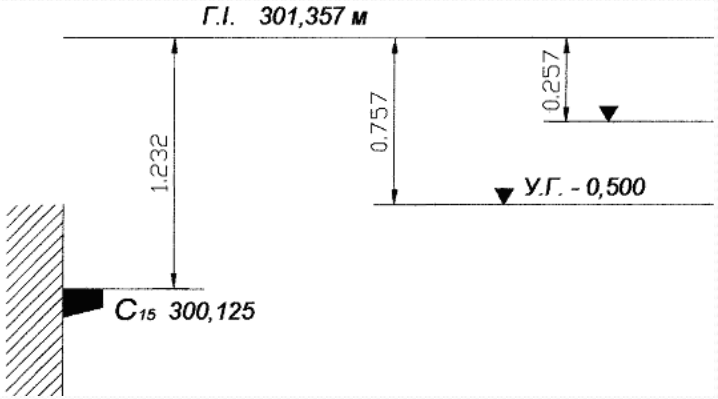
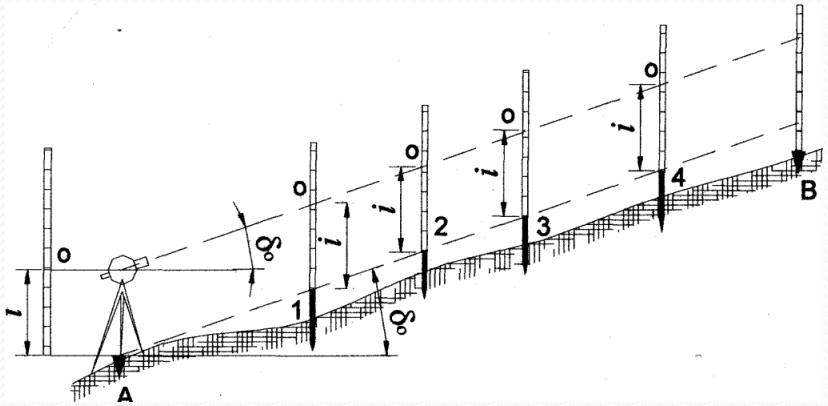


Рис. 3. Схема передачі висотної відмітки з технічною точністю

Рис. 4. Схема перенесення в натуру лінії із заданим проектним кутом нахилу δ_0



Автор: доцент Долгіх

Виконання розмічувальних робіт з перенесенням геометричних елементів проекту в натуру

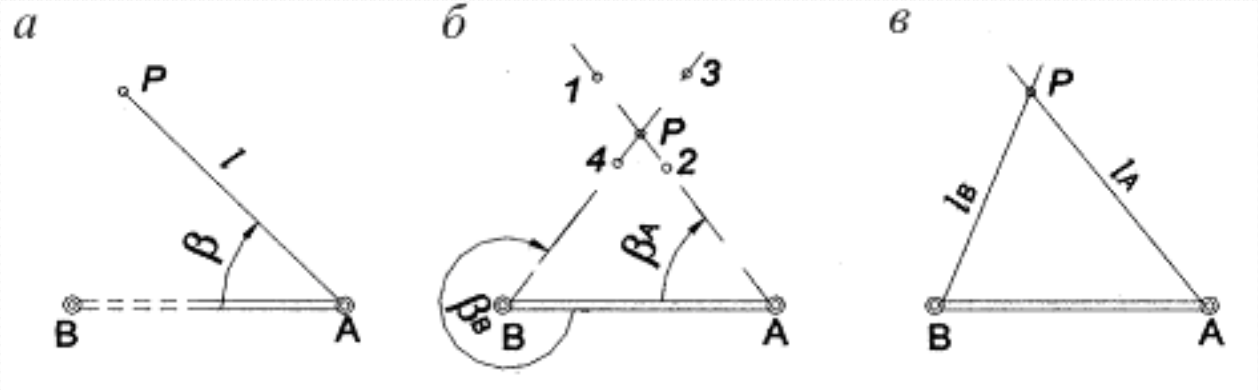


Рис. 5. Перенесення в натуру точки *P* за заданими координатами

Автор: доцент Долгіх

Контроль та звітність при проектуванні і будівництві кар’єрів

- При відкритому способі розробки родовищ контролюються відповідність геометричних параметрів гірничих робіт проектним та паспортним даним, напрямок ведення гірничих робіт згідно річним планам, що затверджені.
- В робочих зонах контролюються: висота та кут нахилу уступів, ширина та ухил транспортних берм, ширина робочих майданів уступів.
- В неробочих зонах контролюються: висота та кут нахилу уступів у граничному контурі, ширина запобіжних берм, кут нахилу бортів кар’єру у граничному положенні.
- При проходці траншей та з’їздів контролюється відповідність проекту поперечних перерізів та місць їх закладання, розташування нижньої та верхньої бровок укосів, уклону та відміток підошви.
- Допустимі відхилення параметрів гірничих робіт від проекту (паспорту) наведені у таблиці 1.

Автор: доцент Долгіх

Контроль та звітність при проектуванні і будівництві кар'єрів

Таблиця 2.

Допустимі відхилення параметрів відкритих гірничих робіт

№ з.п.	Найменування параметру	Одиниця вимірювання	Допустиме відхилення
1	Відхилення від проекту (паспорту) фактичної відмітки підошви уступу		
1.1	Робочих уступів	м	± 0,5
1.2	Уступів на граничному контурі	м	± 0,5
2	Відхилення від проектного положення в плані устя вибухових свердловин першого та останнього ряду	м	0,5
3	Відхилення від проекту (паспорту) глибини вибухових свердловин	м	± 0,5
4	Відхилення від проектного положення в плані верхньої та нижньої бровок уступу на постійних бортах та траншеях в напрямку, що є перпендикулярним до лінії бровки	м	± 0,5
5	Відхилення фактичного уклону (при будівництві) постійних транспортних шляхів від проектного (в інтервалі, що не перевищує 20 м)		
5.1	Для залізничного транспорту		± 0,002
5.2	Для автомобільного транспорту		± 0,005
6	Величина уступу у пілику не повинна перевищувати при відпрацюванні:		
6.1	Механічною лопатою без використання вибухових робіт	максимальної висоти черпання екскаватора	
6.2	Механічною лопатою міцних порід із використанням вибухових робіт	1,5 висоти черпання екскаватора	
6.3	Драглайном, багатоковшевим та роторним екскаваторами	глибини та висоти черпання екскаватора	

Автор: доцент Долгіх

Контроль та звітність при проектуванні і будівництві кар’єрів

- Під геометричними елементами будинків, споруджень, будівельних конструкцій, технологічного встаткування й гірничих виробок розуміють їхні характерні точки, осі, площини. Відстані між точками, осями, поверхнями, передбачені проектом кути між осями або віссю й площиною, радіуси закруглень, габарити гірничих виробок, діаметри циліндричних елементів устаткування називають геометричними параметрами.
- Визначити відхилення геометричних елементів від їхнього проектного положення, зрівняти дійсні величини геометричних параметрів з їхніми номінальними (проектними) значеннями - завдання, які маркшейдерська служба вирішує шляхом контрольних вимірів як у процесі будівельно-монтажних робіт, так і після їхнього завершення. Основою для контрольних вимірів при установці конструкцій і встаткування в проектне положення є розмічувальні й монтажні осі або лінії, їм паралельні, опорні поверхні, репери, марки й маяки.
- Про виявлених у результаті контрольних вимірів неприпустимих відхиленнях повідомляють головному маркшейдерові й роблять запис у Книзі маркшейдерських вказівок.

Автор: доцент Долгіх