**Практична робота №1.**

**Оцінка мінерально-сировинної бази покладів облицювального каменю України**

**1. Розрахунок корисних запасів:**

$$Q\_{кор}=Q×C\%$$

**Приклад:**

* Загальні запаси: **Q = 15 000 000 м³**
* Вміст корисної складової: **C% = 85% = 0.85**

$$Q\_{кор}=15000000×0,85=12750000 м^{3}$$

**2. Розрахунок запасів, що можуть бути видобуті:**

$$Q\_{видоб}=Q\_{кор}×K\_{В}$$

**Приклад:**

* Корисні запаси: ***Qкор* = 12 750 000 м³**
* Коефіцієнт вилучення: ***KВ* = 0.7**

$$Q\_{видоб}=12750000×0,7=8925000 м^{3}$$

**3. Розрахунок річного обсягу видобутку:**

$$V\_{p}=\frac{Q\_{видоб}}{T}$$

**Приклад:**

* Запаси, що можуть бути видобуті: ***Qвидоб* = 8 925 000 м³**
* Термін розробки: **T = 20 років**

$$V\_{p}=\frac{8925000}{20}=446250^{м^{3}}/\_{рік}$$

**4. Розрахунок обсягу після обробки (з урахуванням втрат):**

$$V\_{p}^{оброб}=V\_{p}×\left(1-P\_{вт}\right)$$

**Приклад:**

* Річний обсяг видобутку: ***Vр* = 446 250 м³**
* Втрати при обробці: ***Pвт* = 5% = 0.05**

$$V\_{p}^{оброб}=446250×\left(1-0,05\right)=423937,5 ^{м^{3}}/\_{рік}$$

**5. Розрахунок річного доходу:**

$$D\_{p}=V\_{p}^{оброб}×P\_{рин}$$

**Приклад:**

* Річний обсяг після обробки: $V\_{p}^{оброб}$ **= 423 937.5 м³**
* Ринкова ціна каменю: ***Pрин* = 200 грн/м³**

*Dр=423937,5×200=84787500 грн*

**6. Розрахунок річних витрат на видобуток:**

$$С\_{р}=V\_{p}×P\_{видоб}$$

**Приклад:**

* Річний обсяг видобутку: ***Vр* = 446 250 м³**
* Вартість видобутку 1 м³: ***Pвидоб* = 50 грн/м³**

*Cр=446250×50=22312500 грн*

**7. Розрахунок річного прибутку:**

$$P\_{p}=D\_{p}-\left(C\_{p}+C\_{опер}\right)$$

**Приклад:**

* Річний дохід: ***Dр* = 84 787 500 грн**
* Річні витрати на видобуток: ***Cр* = 22 312 500 грн**
* Операційні витрати: ***Cопер* = 1 000 000 грн**

*Pр=84787500−(22312500+1000000)=61475000 грн*

**8. Розрахунок загального прибутку за весь термін розробки:**

*Pзаг=Pр×T*

**Приклад:**

* Річний прибуток: ***Pр* = 61 475 000 грн**
* Термін розробки: ***T* = 20 років**

*Pзаг=61475000×20=1229500000 грн*

**Висновки:**

* Загальний прибуток за 20 років **перевищує 1,2 млрд грн**.
* Проєкт економічно доцільний, оскільки **річний прибуток перевищує 61 млн грн**.
* Втрати при обробці **складають близько 5%**, що необхідно враховувати при плануванні.
* **Щорічний дохід перевищує 84 млн грн**, що підтверджує перспективність родовища.

Такі розрахунки допомагають **оцінити фінансову ефективність та потенціал видобутку облицювального каменю в Україні**.

**Завдання, виконати розрахунок оцінки мінерально-сировинної бази покладів облицювального каменю України, відповідно до Варіантів.**

**Вихідні дані, необхідні для розрахунку оцінки мінерально-сировинної бази покладів облицювального каменю України**

**1. Геологічні запаси**

* **Загальні запаси покладу** (*Q\_total*) – обсяг запасів сировини в родовищі (м³).
* **Вміст корисної складової** (*C\_percent*) – частка породи, придатної для видобутку (%).
* **Коефіцієнт вилучення** (*K\_extraction*) – частка корисної складової, яку можна фактично видобути (%).

**2. Видобуток та обробка**

* **Термін розробки родовища** (*T\_years*) – період, протягом якого здійснюється видобуток (роки).
* **Втрати при обробці сировини** (*processing\_loss*) – частка матеріалу, яка втрачається в процесі обробки (%).
* **Річний обсяг видобутку** (*V\_annual*) – обсяг сировини, що видобувається щорічно (м³/рік).

**3. Фінансові показники**

* **Витрати на видобуток 1 м³** (*extraction\_cost\_per\_m3*) – собівартість видобутку одиниці сировини (грн/м³).
* **Ринкова ціна 1 м³ облицювального каменю** (*market\_price\_per\_m3*) – ціна реалізації видобутого та обробленого матеріалу (грн/м³).
* **Операційні витрати підприємства** (*operating\_costs*) – річні витрати на утримання підприємства (грн/рік).

**4. Економічні результати**

* **Річний дохід** (*annual\_revenue*) – загальний обсяг доходу від реалізації облицювального каменю (грн/рік).
* **Річний прибуток** (*annual\_profit*) – різниця між річним доходом та сукупними витратами (грн/рік).
* **Загальний прибуток за період розробки** (*total\_profit*) – сумарний прибуток за весь термін експлуатації родовища (грн).

**Індивідуальні додаткові завдання:**

**Необхідні дані з реальних джерел**

* Оцінки геологічної розвідки для визначення запасів.
* Дані з видобувних компаній щодо втрат при видобутку та обробці.
* Фактичні ринкові ціни облицювального каменю.
* Середні витрати на видобуток 1 м³ матеріалу.
* Дані про середній термін експлуатації подібних родовищ.

**Додаткові параметри для точніших розрахунків**

* **Інфляційний коефіцієнт** – якщо розраховується довгострокова ефективність.
* **Амортизаційні витрати** – якщо потрібно враховувати деградацію обладнання.
* **Податкове навантаження** – важливо для визначення чистого прибутку.

**Варіанти до практичної роботи № 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варіанту** | **Загальні запаси (м³)** | **Вміст корисної складової (%)** | **Коефіцієнт вилучення (%)** | **Термін розробки (роки)** | **Втрати при обробці (%)** | **Річний обсяг видобутку (м³/рік)** | **Витрати на видобуток (грн/м³)** | **Ринкова ціна (грн/м³)** | **Операційні витрати (млн грн/рік)** |
|  | 7 345 678 | 85 | 75 | 20 | 1 | 350000,00 | 90,00 | 600,00 | 20,50 |
|  | 12 678 945 | 78 | 65 | 25 | 2 | 420000,00 | 85,00 | 720,00 | 25,30 |
|  | 9 123 456 | 92 | 80 | 18 | 3 | 310000,00 | 95,00 | 550,00 | 18,10 |
|  | 15 234 789 | 74 | 70 | 22 | 4 | 480000,00 | 80,00 | 690,00 | 28,60 |
|  | 11 456 987 | 88 | 78 | 27 | 5 | 390000,00 | 100,00 | 750,00 | 22,80 |
|  | 13 678 234 | 81 | 72 | 24 | 6 | 450000,00 | 75,00 | 630,00 | 26,40 |
|  | 16 234 567 | 90 | 85 | 30 | 7 | 500000,00 | 110,00 | 800,00 | 30,70 |
|  | 5 890 123 | 76 | 68 | 15 | 8 | 290000,00 | 70,00 | 540,00 | 14,90 |
|  | 14 567 890 | 87 | 79 | 23 | 9 | 470000,00 | 120,00 | 770,00 | 27,50 |
|  | 10 345 678 | 80 | 73 | 21 | 10 | 360000,00 | 65,00 | 620,00 | 19,30 |
|  | 17 678 912 | 91 | 82 | 28 | 11 | 520000,00 | 130,00 | 820,00 | 32,10 |
|  | 8 234 567 | 77 | 69 | 16 | 12 | 330000,00 | 60,00 | 580,00 | 16,70 |
|  | 19 123 456 | 89 | 84 | 29 | 13 | 550000,00 | 125,00 | 850,00 | 33,40 |
|  | 6 789 234 | 82 | 71 | 17 | 14 | 300000,00 | 50,00 | 570,00 | 15,50 |
|  | 12 456 789 | 86 | 77 | 26 | 15 | 400000,00 | 90,00 | 740,00 | 24,20 |
|  | 10 567 890 | 75 | 67 | 20 | 16 | 370000,00 | 55,00 | 600,00 | 18,60 |
|  | 18 678 345 | 93 | 83 | 30 | 17 | 530000,00 | 140,00 | 870,00 | 35,00 |
|  | 7 123 456 | 79 | 70 | 19 | 18 | 340000,00 | 85,00 | 620,00 | 17,40 |
|  | 16 890 234 | 84 | 76 | 27 | 19 | 490000,00 | 105,00 | 780,00 | 29,10 |
|  | 9 678 543 | 88 | 81 | 22 | 20 | 380000,00 | 95,00 | 690,00 | 21,90 |