

Практична робота №1.

Оцінка мінерально-сировинної бази покладів облицювального каменю України

1. Розрахунок корисних запасів:

$$Q_{\text{кор}} = Q \times C\%$$

Приклад:

- Загальні запаси: $Q = 15\,000\,000 \text{ м}^3$
- Вміст корисної складової: $C\% = 85\% = 0.85$

$$Q_{\text{кор}} = 15000000 \times 0,85 = 12750000 \text{ м}^3$$

2. Розрахунок запасів, що можуть бути видобуті:

$$Q_{\text{видоб}} = Q_{\text{кор}} \times K_B$$

Приклад:

- Корисні запаси: $Q_{\text{кор}} = 12\,750\,000 \text{ м}^3$
- Коефіцієнт вилучення: $K_B = 0.7$

$$Q_{\text{видоб}} = 12750000 \times 0,7 = 8925000 \text{ м}^3$$

3. Розрахунок річного обсягу видобутку:

$$V_p = \frac{Q_{\text{видоб}}}{T}$$

Приклад:

- Запаси, що можуть бути видобуті: $Q_{\text{видоб}} = 8\,925\,000 \text{ м}^3$
- Термін розробки: $T = 20 \text{ років}$

$$V_p = \frac{8925000}{20} = 446250 \text{ м}^3/\text{рік}$$

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

$$V_p^{\text{оброб}} = V_p \times (1 - P_{\text{вт}})$$

Приклад:

- Річний обсяг видобутку: $V_p = 446\,250 \text{ м}^3$
- Втрати при обробці: $P_{\text{вт}} = 5\% = 0.05$

$$V_p^{\text{оброб}} = 446250 \times (1 - 0,05) = 423937,5 \text{ м}^3/\text{рік}$$

5. Розрахунок річного доходу:

$$D_p = V_p^{\text{оброб}} \times P_{\text{рин}}$$

Приклад:

- Річний обсяг після обробки: $V_p^{\text{оброб}} = 423\,937.5 \text{ м}^3$
- Ринкова ціна каменю: $P_{\text{рин}} = 200 \text{ грн/м}^3$

$$D_p = 423937,5 \times 200 = 84787500 \text{ грн}$$

6. Розрахунок річних витрат на видобуток:

$$C_p = V_p \times P_{\text{видоб}}$$

Приклад:

- Річний обсяг видобутку: $V_p = 446\,250 \text{ м}^3$
- Вартість видобутку 1 м^3 : $P_{\text{видоб}} = 50 \text{ грн/м}^3$

$$C_p = 446250 \times 50 = 22312500 \text{ грн}$$

7. Розрахунок річного прибутку:

$$P_p = D_p - (C_p + C_{\text{опер}})$$

Приклад:

- Річний дохід: $D_p = 84\,787\,500 \text{ грн}$
- Річні витрати на видобуток: $C_p = 22\,312\,500 \text{ грн}$
- Операційні витрати: $C_{\text{опер}} = 1\,000\,000 \text{ грн}$

$$P_p = 84787500 - (22312500 + 1000000) = 61475000 \text{ грн}$$

8. Розрахунок загального прибутку за весь термін розробки:

$$P_{\text{заг}} = P_p \times T$$

Приклад:

- Річний прибуток: $P_p = 61\,475\,000 \text{ грн}$
- Термін розробки: $T = 20 \text{ років}$

$$P_{\text{заг}} = 61475000 \times 20 = 1229500000 \text{ грн}$$

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 (m^3).

- **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 ($m^3/рік$).

3. Фінансові показники

- **Витрати на видобуток 1 m^3 ($extraction_cost_per_m3$)** – собівартість видобутку одиниці сировини (грн/ m^3).

- **Ринкова ціна 1 m^3 облицювального каменю ($market_price_per_m3$)** – ціна реалізації видобутого та обробленого матеріалу (грн/ m^3).

- **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 (м ³)	Вміст корисної складової (%)	Коефіцієнт вилучення (%)	Термін розробки (роки)	Втрати при обробці (%)	Річний обсяг видобутку (м ³ /рік)	Витрати на видобуток (грн/м ³)	Ринкова ціна (грн/м ³)	Операційні витрати (млн грн/рік)
1.	7 345 678	85	75	20	1	350000,00	90,00	600,00	20,50
2.	12 678 945	78	65	25	2	420000,00	85,00	720,00	25,30
3.	9 123 456	92	80	18	3	310000,00	95,00	550,00	18,10
4.	15 234 789	74	70	22	4	480000,00	80,00	690,00	28,60
5.	11 456 987	88	78	27	5	390000,00	100,00	750,00	22,80
6.	13 678 234	81	72	24	6	450000,00	75,00	630,00	26,40
7.	16 234 567	90	85	30	7	500000,00	110,00	800,00	30,70
8.	5 890 123	76	68	15	8	290000,00	70,00	540,00	14,90
9.	14 567 890	87	79	23	9	470000,00	120,00	770,00	27,50
10.	10 345 678	80	73	21	10	360000,00	65,00	620,00	19,30
11.	17 678 912	91	82	28	11	520000,00	130,00	820,00	32,10
12.	8 234 567	77	69	16	12	330000,00	60,00	580,00	16,70
13.	19 123 456	89	84	29	13	550000,00	125,00	850,00	33,40
14.	6 789 234	82	71	17	14	300000,00	50,00	570,00	15,50
15.	12 456 789	86	77	26	15	400000,00	90,00	740,00	24,20
16.	10 567 890	75	67	20	16	370000,00	55,00	600,00	18,60
17.	18 678 345	93	83	30	17	530000,00	140,00	870,00	35,00
18.	7 123 456	79	70	19	18	340000,00	85,00	620,00	17,40
19.	16 890 234	84	76	27	19	490000,00	105,00	780,00	29,10
20.	9 678 543	88	81	22	20	380000,00	95,00	690,00	21,90