

## Тема заняття: *Виймально-навантажувальні роботи в кар'єрі*

### Задача №5.2.

**Визначити:** Необхідну кількість екскаваторів ЕКГ 5 (од.) для виконання розкривних робіт.

**Дано:** Річний обсяг розкривних робіт 5 млн. м<sup>3</sup> в породах середньої міцності, представлених пісковиками на вапняковому цементі та слабкими вапняками (Тривалість робочого циклу 37,5 с). Екскаватори працюють в комплексі з залізничним транспортом при тупиковій схемі подачі локомотивів. На кар'єрі прийнятий режим роботи в 2 зміни з безперервним робочим тижнем, 260 робочих днів на рік.

**Розв'язок:**

Визначаємо годинну продуктивність екскаватора

$$Q_{tex} = 3600 \cdot V_{ков} \cdot K_e \cdot K_{виб} / t_{цик}, \text{ м}^3/\text{год};$$

де  $V_{ков}$  – місткість ковша, м<sup>3</sup>;

$K_e$  – коефіцієнт екскавації, (0,65);

$t_{цик}$  – тривалість робочого циклу екскаватора, с;

$K_{виб}$  – коефіцієнт вибою(0,85-0,9), приймаємо 0,9.

$$Q_{tex} = 3600 \cdot 5 \cdot 0,65 \cdot 0,9 / 37,5 = 280,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Визначаємо змінну експлуатаційну продуктивність екскаватора

$$Q_{e.зм} = Q_{tex} \cdot T_{зм} \cdot K_{в.е.}, \text{ м}^3/\text{зміню}$$

де  $K_{в.е.}$  – коефіцієнт використання екскаватора в часі (0,65);

$T_{зм}$  – тривалість зміни (8 годин).

$$Q_{e.зм} = 280,8 \cdot 8 \cdot 0,65 = 1460,16 \text{ м}^3/\text{год}$$

Визначаємо річну продуктивність екскаватора

$$Q_{e.рік} = Q_{e.зм} \cdot N_{дн} \cdot n_{зм}, \text{ м}^3/\text{рік}$$
$$Q_{e.рік} = 1460,16 \cdot 260 \cdot 2 = 759283,2 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Визначаємо кількість екскаваторів в роботі

$$N_{екс} = Q_{кар.рік} / Q_{e.рік}, \text{ одиниць}$$
$$N_{екс} = 5000000 / 759283,2 = 6,59 = 7 \text{ одиниць}$$

Визначаємо інвентарний парк екскаваторів, який на 20% більший за робочий

$$N_{екс.інв} = 1,2 \cdot N_{екс}, \text{ одиниць}$$
$$N_{екс.інв} = 1,2 \cdot 6,59 = 7,9 = 8 \text{ одиниць}$$

**Варіанти завдань (відповідно списку в групі).**

Варіант	Місткість ковша екскаватора, мм	Тривалість робочого циклу, сек	Кількість змін	Річна продуктивність кар'єру по розкриву, м <sup>3</sup>	Кількість робочих днів на рік
1	4,6	34,5	2	4500000	220
2	5	35	2	5000000	225
3	6,3	35,5	1	5500000	230
4	4,6	36	2	3600000	235
5	5	36,5	1	4700000	240
6	6,3	37	2	5300000	245
7	4,6	37,5	1	3700000	250
8	5	38	3	5100000	255
9	6,3	38,5	1	4900000	260
10	4,6	39	2	4500000	220
11	5	39,5	3	5300000	225
12	6,3	40	2	5600000	230
13	4,6	40,5	2	4200000	235
14	5	41	3	4500000	240
15	6,3	41,5	1	5000000	245
16	4,6	42	3	4800000	250
17	5	42,5	2	4900000	255
18	6,3	43	2	4300000	260
19	4,6	41	1	4900000	220
20	5	34	1	5200000	225
21	6,3	33,5	3	5100000	230
22	4,6	32	2	4900000	235
23	5	32,5	1	4500000	240
24	6,3	37	2	5300000	245
25	4,6	37,5	3	5600000	250
26	5	38	1	4200000	255
27	6,3	38,5	2	4500000	260
28	4,6	39	2	5000000	240
29	5	39,5	3	4800000	245
30	6,3	40	1	3900000	250
31	4,6	38,5	1	3700000	255
33	5	40,5	2	4100000	220
34	6,3	34,5	3	5400000	260
35	5	36,5	2	5100000	255

Виконані завдання надсилати на електронну адресу  
[incoming.task@aol.com](mailto:incoming.task@aol.com)