

Лабораторна робота 8. Розрахунок технічних характеристик бульдозерів для виконання робіт зі зведення земляної греблі

Завдання. Виконати розрахунок параметрів і запроектувати тимчасове містечко будівельників.

Варіанти вихідних даних:

Таблиця варіантів вихідних даних

№ варіанта	Вихідні дані
1	- об'єм розкривних робіт - $W_{роз.}=26430 \text{ м}^3$; - місткість ківша одноківшевого екскаватора “пряма лопата” - $q_e = 1,0 \text{ м}^3$; - відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером $\ell_{пер} = 32\text{м}$; - ґрунт-супісок, 2 група.
2	- об'єм розкривних робіт - $W_{роз.}=45720 \text{ м}^3$; - місткість ківша одноківшевого екскаватора “пряма лопата” - $q_e = 1,5 \text{ м}^3$; - відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером $\ell_{пер} = 38\text{м}$; - ґрунт - гравійно-піщаний, 1 група;
3	- об'єм розкривних робіт - $W_{роз.}=35840 \text{ м}^3$; - місткість ківша одноківшевого екскаватора “пряма лопата” - $q_e = 0,8 \text{ м}^3$; - відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером $\ell_{пер} = 47 \text{ м}$; - ґрунт – глина, 2 група.
4	- об'єм розкривних робіт - $W_{роз.}=76240 \text{ м}^3$; - місткість ківша одноківшевого екскаватора “пряма лопата” - $q_e = 1,5 \text{ м}^3$; - відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером $\ell_{пер} = 58 \text{ м}$; - ґрунт – солончак твердий, 3 група.
5	- об'єм розкривних робіт - $W_{роз.}=97430 \text{ м}^3$; - місткість ківша одноківшевого екскаватора “пряма лопата” - $q_e = 1,5 \text{ м}^3$; - відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером $\ell_{пер} = 49\text{м}$; - ґрунт - супісок, 3 група.

Приклад розрахунку:

Визначити тип, марку і кількість бульдозерів для виконання робіт у кар'єрі при будівництві земляної греблі при таких умовах:

- об'єм розкривних робіт - $W_{роз.}=75430 \text{ м}^3$;
- місткість ківша одноківшевого екскаватора “пряма лопата” - $q_e = 1,0 \text{ м}^3$;
- відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером $\ell_{пер} = 68\text{м}$;
- ґрунт-супісок, 2 група.

На основі аналізу способів розробки рослинного ґрунту бульдозером підбираємо тип , марку та його технічні параметри за додатками 15,16,17 [16].

Приймаємо бульдозер з поворотним відвалом марки ДЗ-19 потужністю 103 к.с. (79 кВт).

При цьому необхідно пам'ятати, що експлуатаційна продуктивність бульдозера має бути рівною або трохи більшою (в межах 15...20%) від експлуатаційної продуктивності одноківшевого екскаватора.

Кількість бульдозерів визначаємо за формулою [16]

$$n_6 = (W_{\text{роз.}} \cdot k_{6,\text{д.}}) / [(1000/H_6) \cdot m_6 \cdot t_{\text{зм}}], \quad (7.1)$$

де $W_{\text{роз.}}$ - об'єм розкривних робіт, який згідно вихідних даних дорівнює 75430 м^3 ;

$k_{6,\text{д.}}$ - коефіцієнт, що враховує додаткові роботи

($k_{6,\text{д.}} = 1,3 \dots 1,5$) [16];

H_6 - норма машинної витрати часу бульдозером на виконання одиниці об'єму робіт (на 1000 м^3) у машино-годинах, яка визначається за формулою

$$H_6 = H_6' + \frac{L_{\text{пер}} - 10}{10} \cdot H_6'', \quad (7.2)$$

де H_6' - норма машинної витрати часу бульдозером на виконання одиниці об'єму робіт (на 1000 м^3) при переміщенні ґрунту до 10 м включно у маш.-год []

$L_{\text{пер}}$ - відстань переміщення рослинного ґрунту бульдозером в м (згідно вихідних даних $L_{\text{пер}} = 68 \text{ м}$);

H_6'' - норма машинної витрати часу бульдозером на виконання одиниці об'єму робіт (на 1000 м^3) при переміщенні ґрунту за наступні 10 м понад 10 м

$$\text{Тоді, } H_6 = 11,58 + \frac{68 - 10}{10} \cdot 9,16 = 64,7 \text{ маш-год},$$

Нормативна (планова) кількість змін роботи бульдозера за календарний рік вибирається за додатком 16 і становить $m_6 = 310$ змін [16]. Тривалість роботи бульдозера протягом зміни приймаємо $t_{\text{зм}} = 8 \text{ год}$.

$$n_6 = (75430 \cdot 1,4) / (1000/64,7) \cdot 310 \cdot 8 = 2,8 \text{ шт}$$

Приймаємо 3 бульдозери марки ДЗ-19.