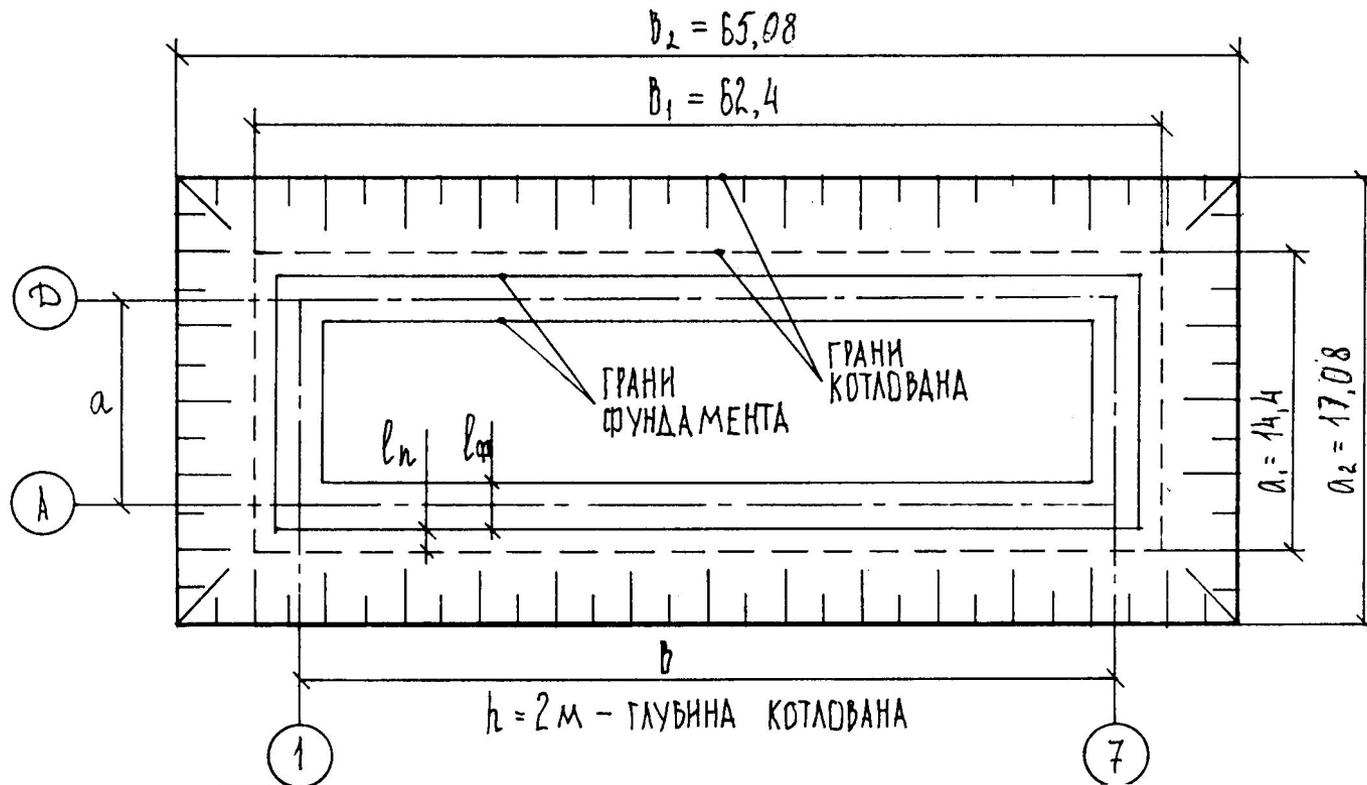


# Расчёт объёма котлована



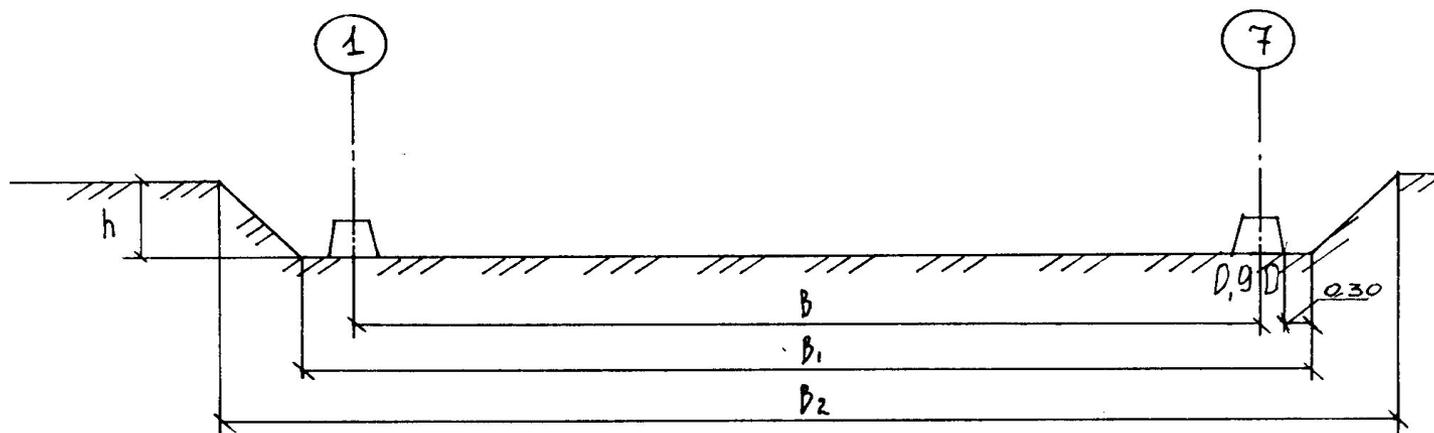
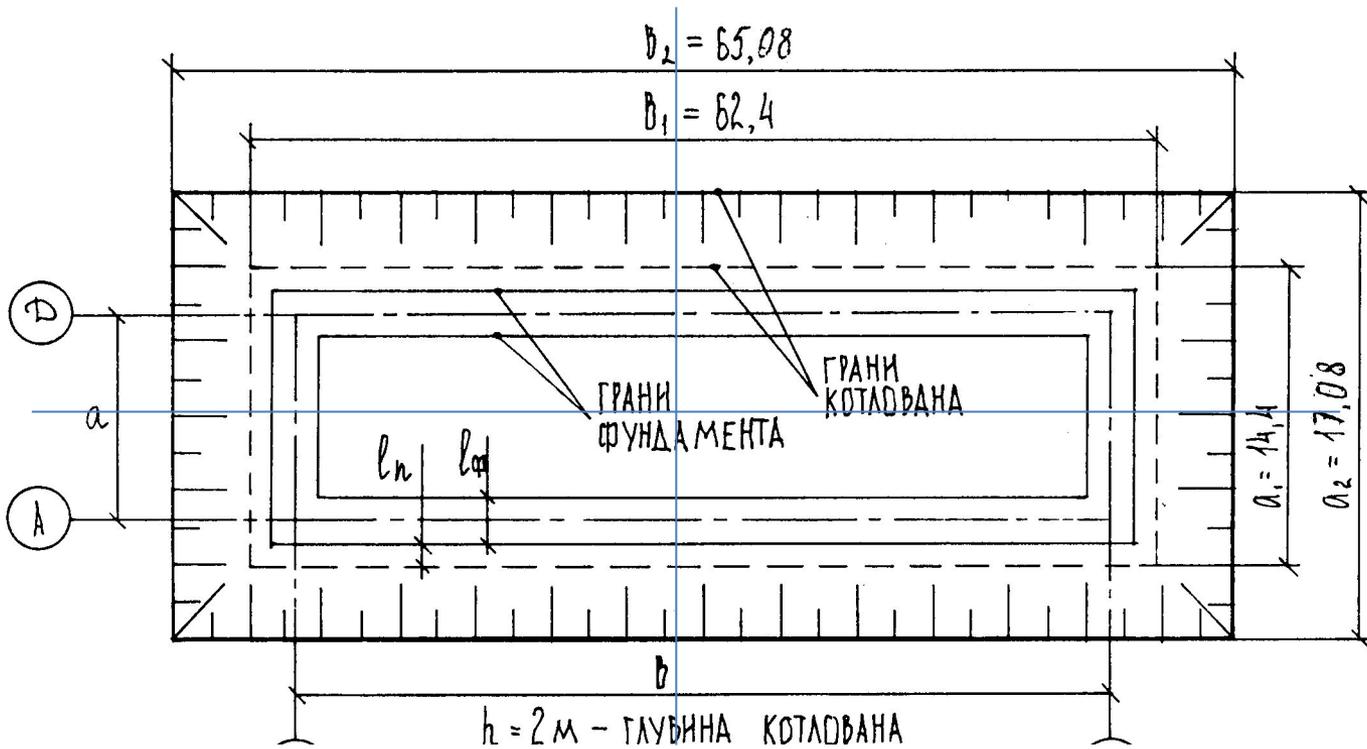
## Исходные данные:

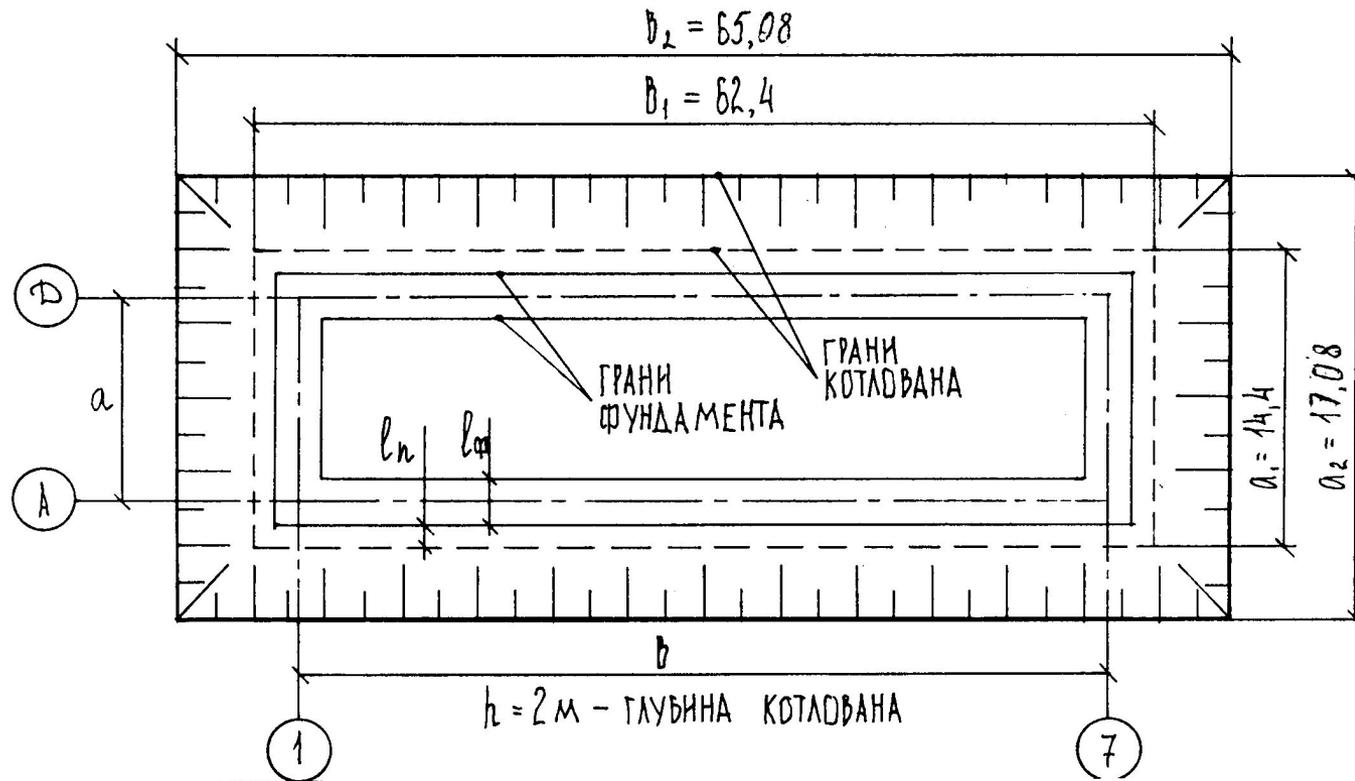
- поверхность  $\quad \quad \quad$  стройплощадки  
горизонтальна;
- размеры здания в осях 1-1, А-А равны  $a=12$   
м и  $b=60$  м;
- глубина котлована  $h=2$  м;
- крутизна откоса  $k=1:m=1:0,67$ ,
- ширина ленточного сборного фундамента  
 $l_{\text{ф}}=1,80$  м;
- зазор между фундаментом и нижней  
гранью котлована  $l_n=0,30$  м.



#### • Схема контура котлована

- Для построения контура нижней грани котлована откладываем на плане от основных осей расстояния  $d_n$ , которые определяют как сумму половины ширины фундаментной подушки ( $l_{\phi/2} = 0,90 \text{ м}$ ) плюс зазор ( $0,30 \text{ м}$ ) для гидроизоляции битумом.
- $d_n = l_{\phi/2} + l_n = 0,90 + 0,30 = 1,2 \text{ м}$ .
- Размер котлована по низу определяем по формулам:
- $A_1 = 2d_n + a = 2 \cdot 1,2 + 12 = 14,4 \text{ м}$ ;
- $B_1 = 2d_n + b = 2 \cdot 1,2 + 60 = 62,4 \text{ м}$ .





### Схема контура котлована

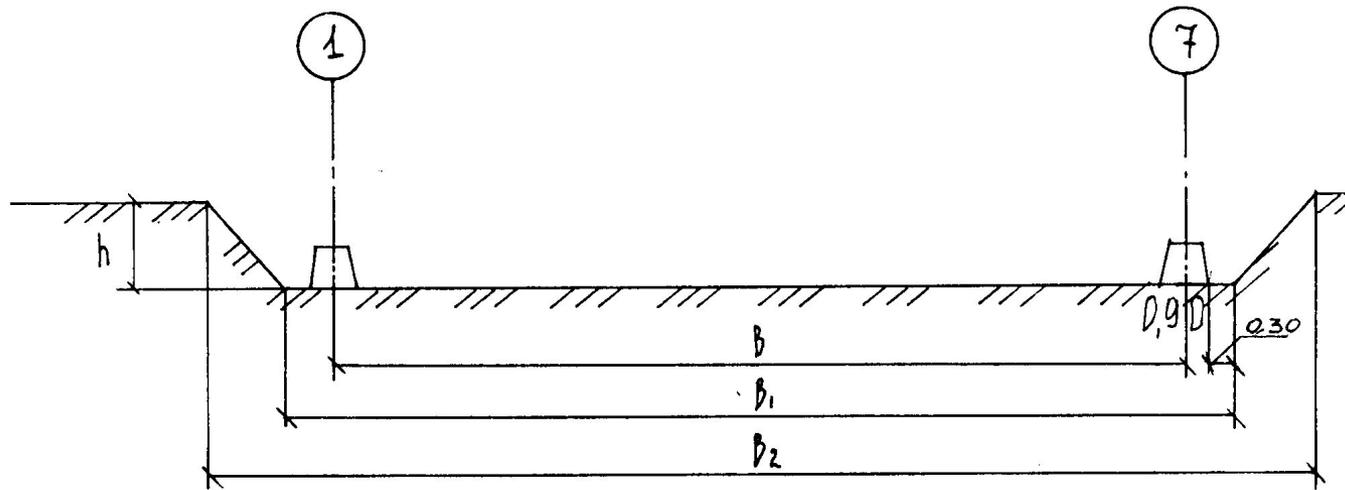
2. Верхняя грань котлована, отстоит от нижней на расстоянии  $d$ , при крутизне откоса  $1:m = 1:0,67$  и глубине котлована  $h = 2$  м:

$$d = h \cdot m = 2 \cdot 0,67 = 1,34 \text{ м.}$$

Размеры котлована по верху вычисляем по формулам:

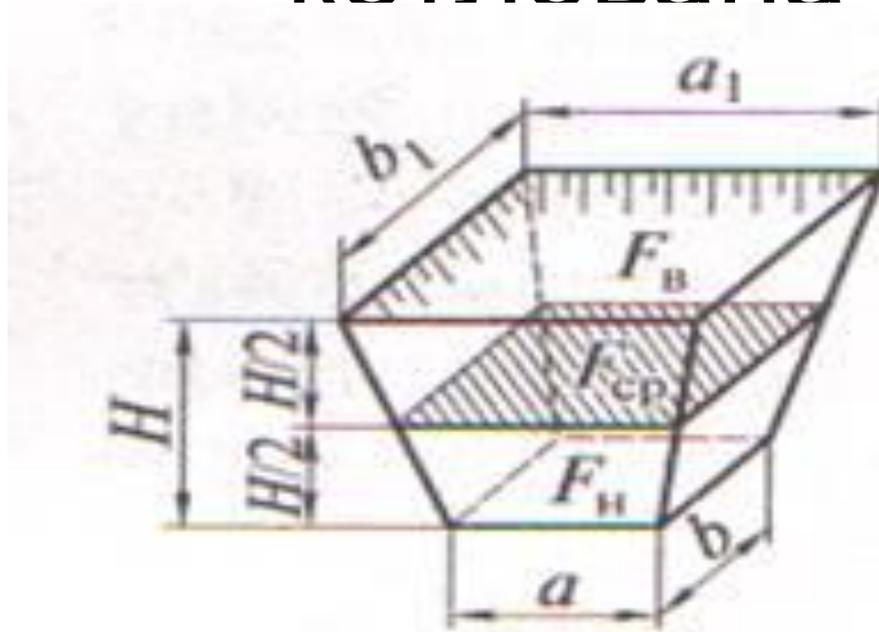
$$A_2 = 2d + a_1 = 2 \cdot 1,34 + 14,4 = 17,08 \text{ м;}$$

$$B_2 = 2d + b_1 = 2 \cdot 1,34 + 62,4 = 65,08 \text{ м.}$$



- Рис.2. I продольный разрез котлована

# Вычисление объёма котлована



- $V_{\text{к}} = H/3 (F_{\text{н}} + F_{\text{в}} + \sqrt{F_{\text{н}} * F_{\text{в}}})$
- где  $F_{\text{н}}$  и  $F_{\text{в}}$  – соответственно площади котлована по дну и поверху, кв.м.

**Спасибо за внимание!**