

## ЗАДАЧА № 2

V

Для заданной статически неопределимой рамы (рис. 2) требуется:

- 1) установить степень статической неопределимости;
- 2) выбрать основную систему;
- 3) назначить эквивалентную систему, введя лишние неизвестные силовые факторы;
- 4) написать канонические уравнения (выражающие условия, что суммарное перемещение от внешних сил в всех лишних неизвестных

по направлению каждого из линий неизвестных равно нулю);

5) построить эпюры  $M_{max}$  от единичных сил и от внешней нагрузки и вычислить все перемещения, входящие в канонические уравнения;

6) найти величины лишних неизвестных, решив уравнения;

7) построить окончательные эпюры  $M$  и  $Q$ ;

8) проверить правильность построения окончательной эпюры  $M$  умножив ее на каждую из единичных эпюр;

9) подобрать прямоугольное поперечное сечение с размерами сторон  $k = 28$ , при этом  $[\sigma] = 100$  МПа.

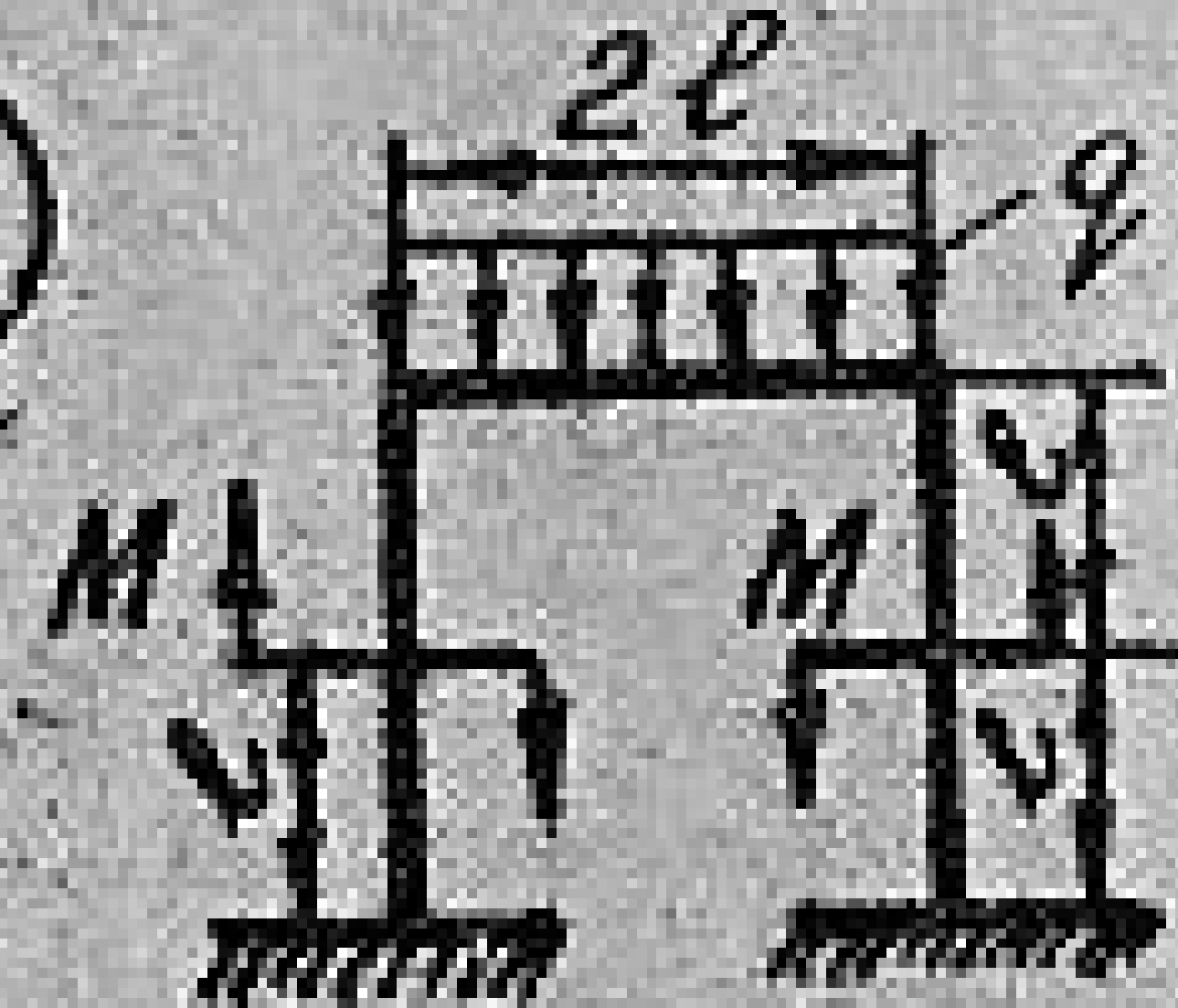
Исходные данные взять из табл. I.

Примечание: а) сосредоточенная сила

$$F = \alpha_1 q l_2$$

б) сосредоточенный момент

$$M = \alpha_2 q l_2^2$$



$$L=0,4$$

$$q=40 \text{ к Н/м}$$

$$a_1=1$$

$$a_2=1$$

$$k_1=1$$

$$k_2=2$$

$$k_3=2$$