

Прессовые формовочные машины

Прессовые формовочные машины

$$\rho = 1 + cP^{0,25}$$

$$\rho = \rho_1 + c \lg P$$

Прессовые формовочные машины

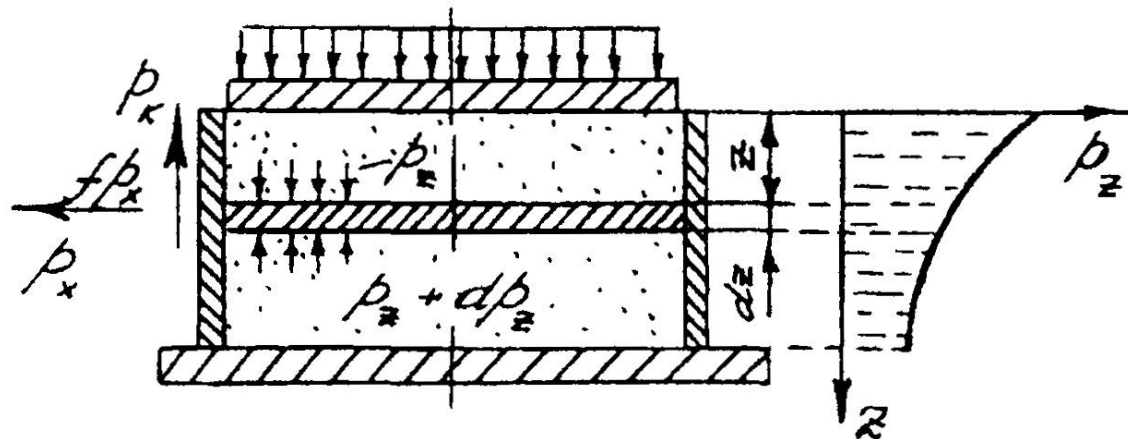


Схема к расчету изменения вертикального напряжения в смеси при прессовании

Прессовые формовочные машины

$$- dp_z F = \xi p_z f U dz$$

$$p_z = p_h e^{-az}$$

$$a = \xi f \frac{U}{F}$$

Прессовые формовочные машины

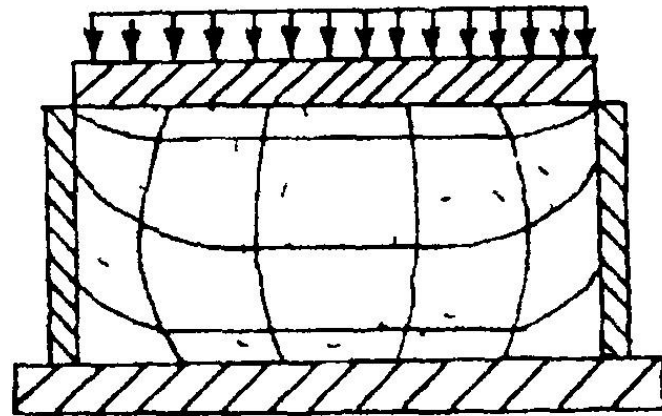
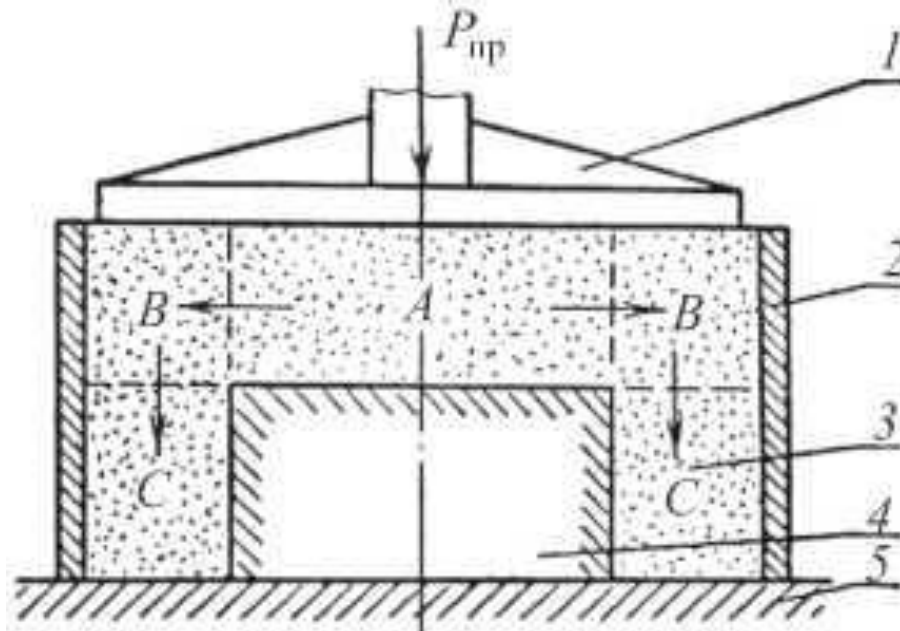
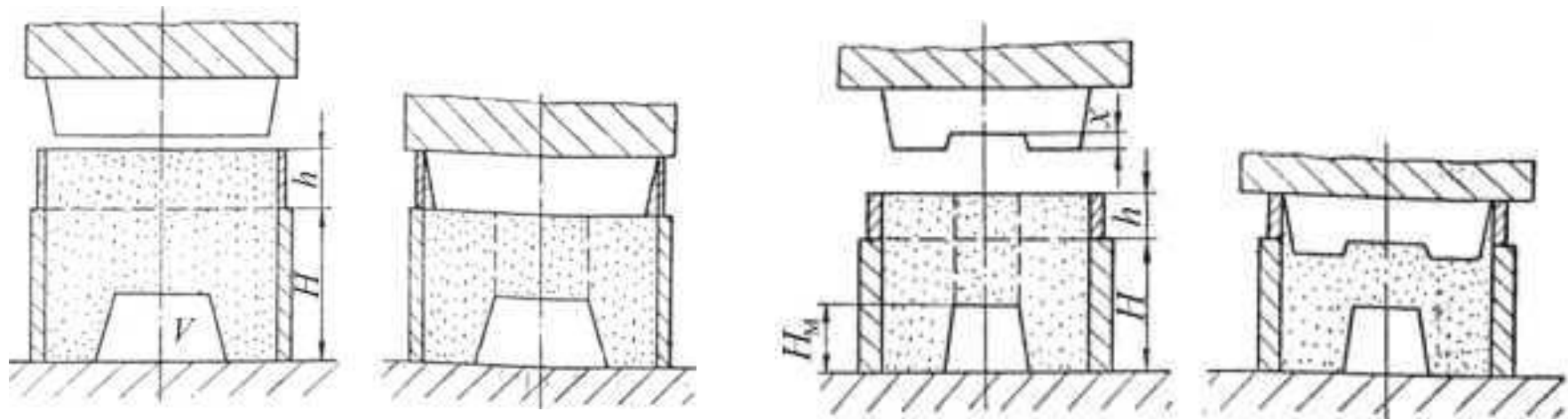


Схема деформации сетки с слоеб смеси при прессовании



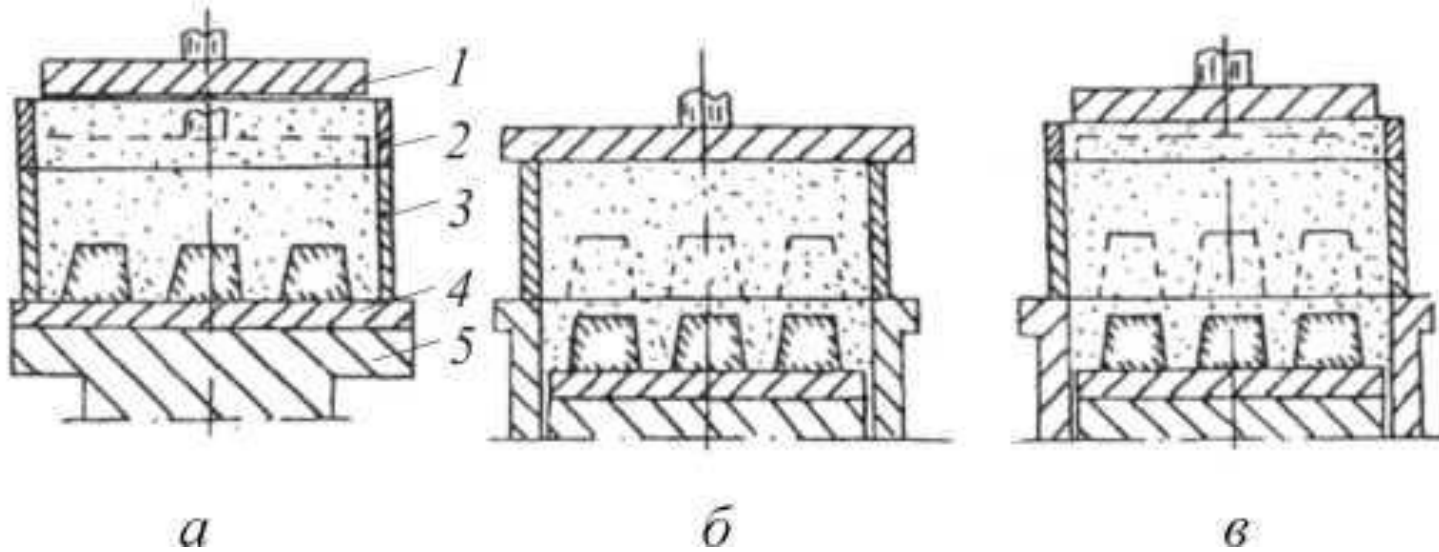


$$(H + h)\delta_0 F = H\delta F$$

$$h = H\left(\frac{\delta}{\delta_0} - 1\right)$$

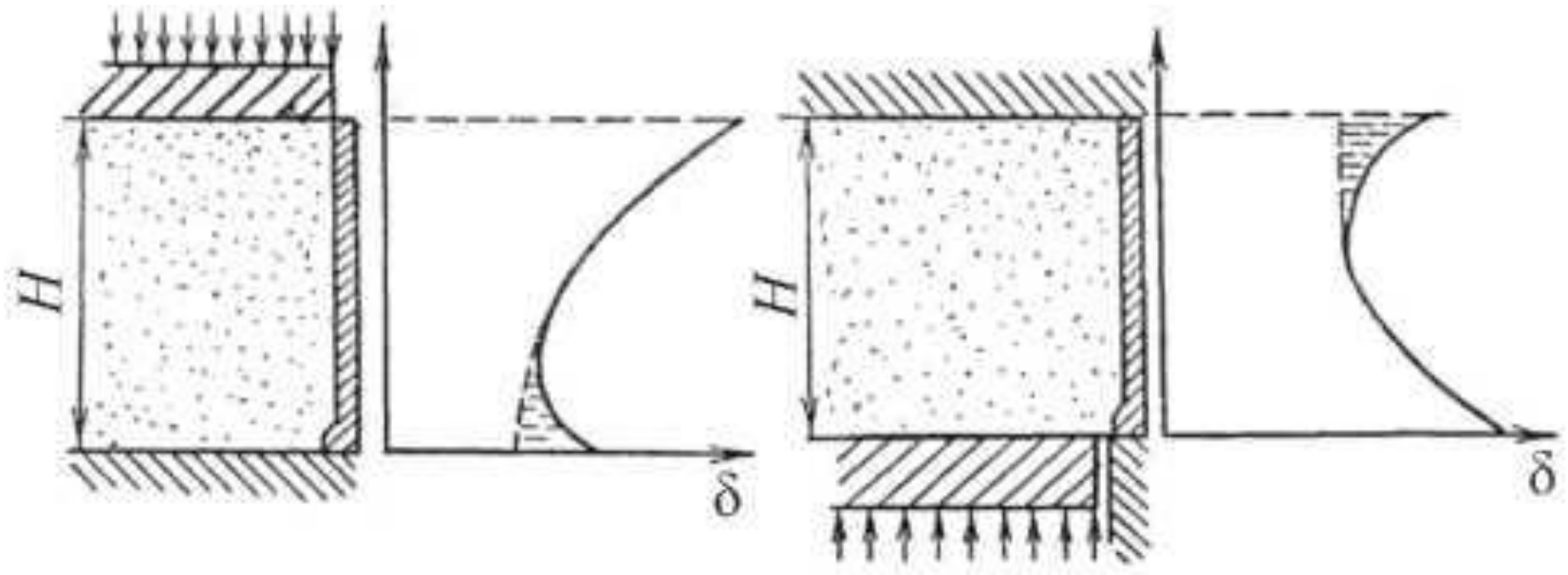
$$h = (H - V_M / F)(\delta / \delta_0 - 1)$$

Прессовые формовочные машины

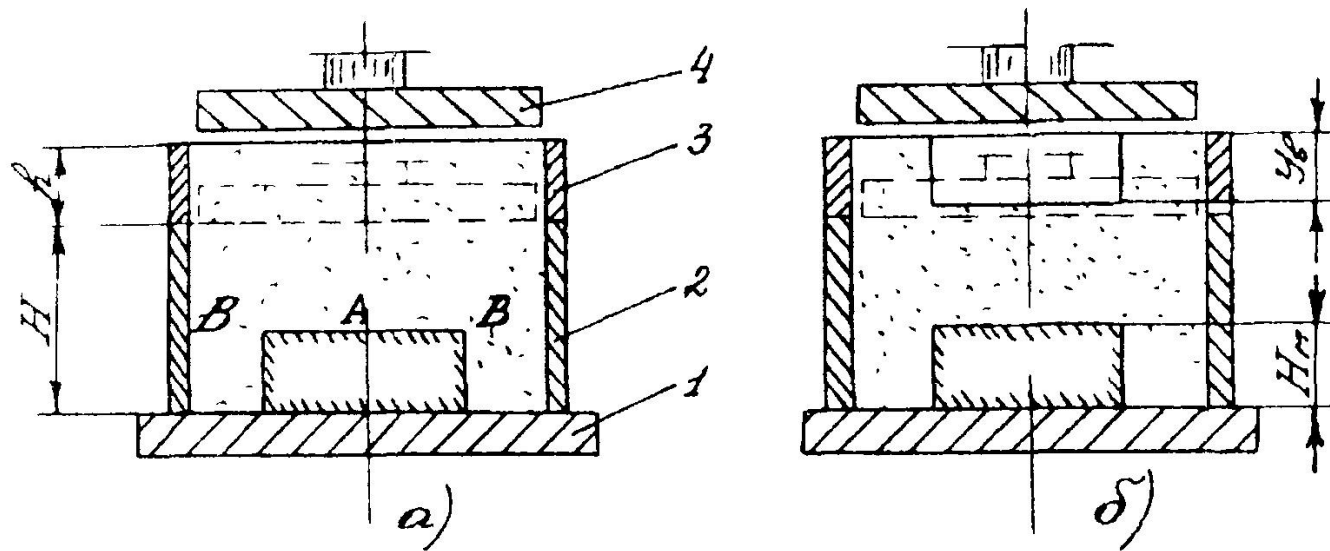


$$H\delta = H_0\delta_0$$

$$\delta = \delta_0 H_0 / H$$



Прессовые формовочные машины



*Схема прессования с предварительным профилированием смеси:
а) до профилирования; и б) после профилирования
(1 - модельная плита; 2 - опока; 3 - наполнительная рамка;
4 - прессовая колодка)*

Прессовые формовочные машины

$$h = H(\delta/\delta_0 - 1)$$

$$y_b = H_m(\delta/\delta_0 - 1)$$

$$h = (H - H_m)(\delta/\delta_0 - 1)$$

$$x = H_m(1 - \delta_0/\delta)$$

Прессовые формовочные машины

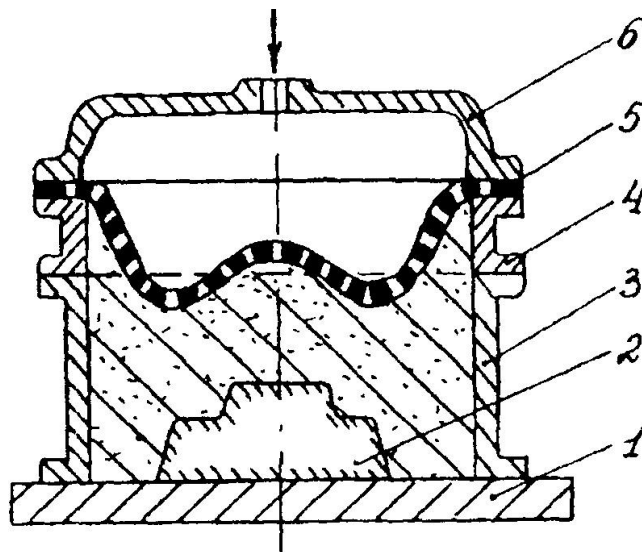
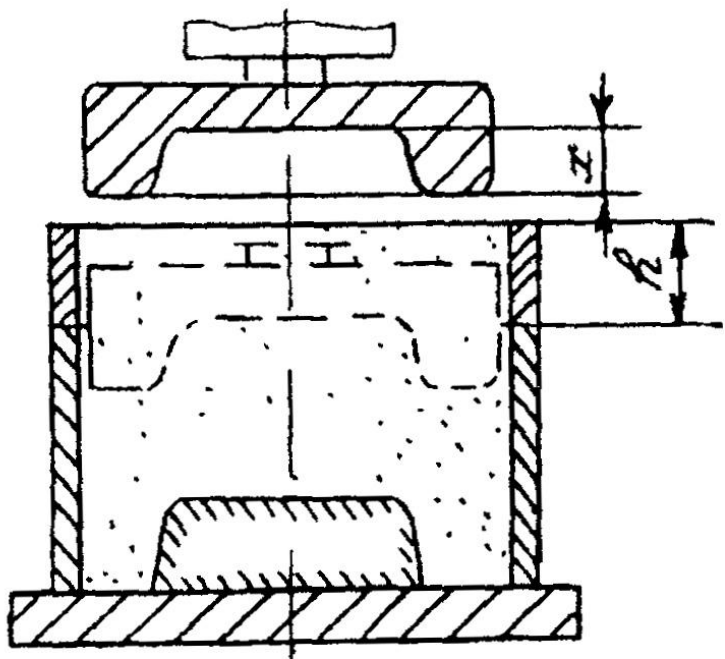
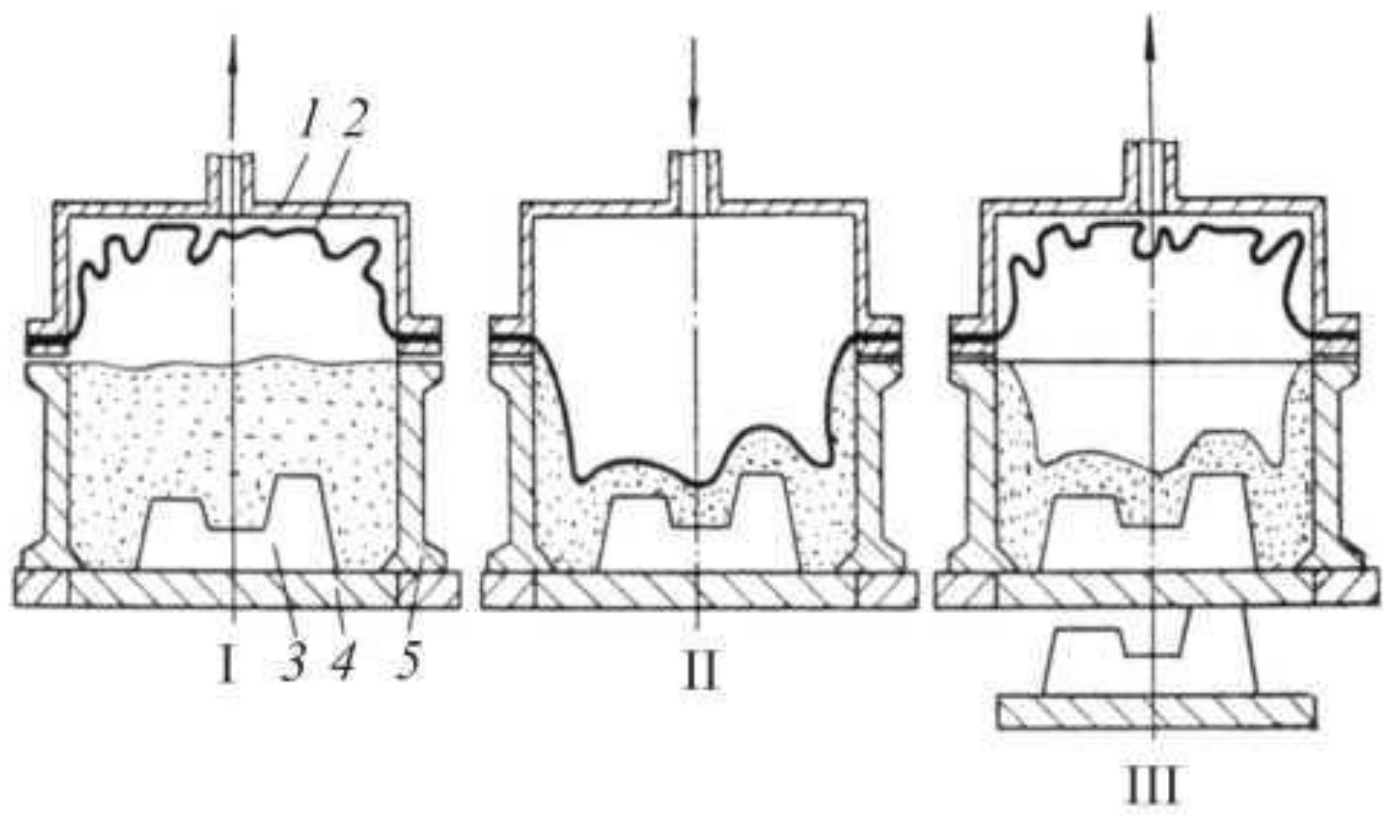


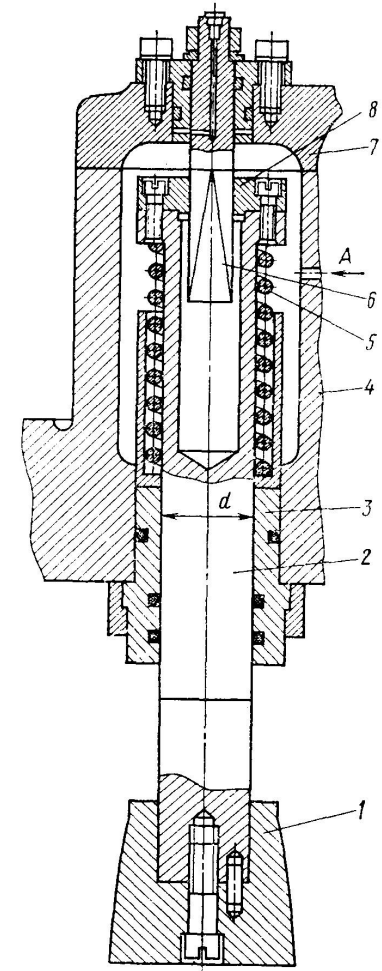
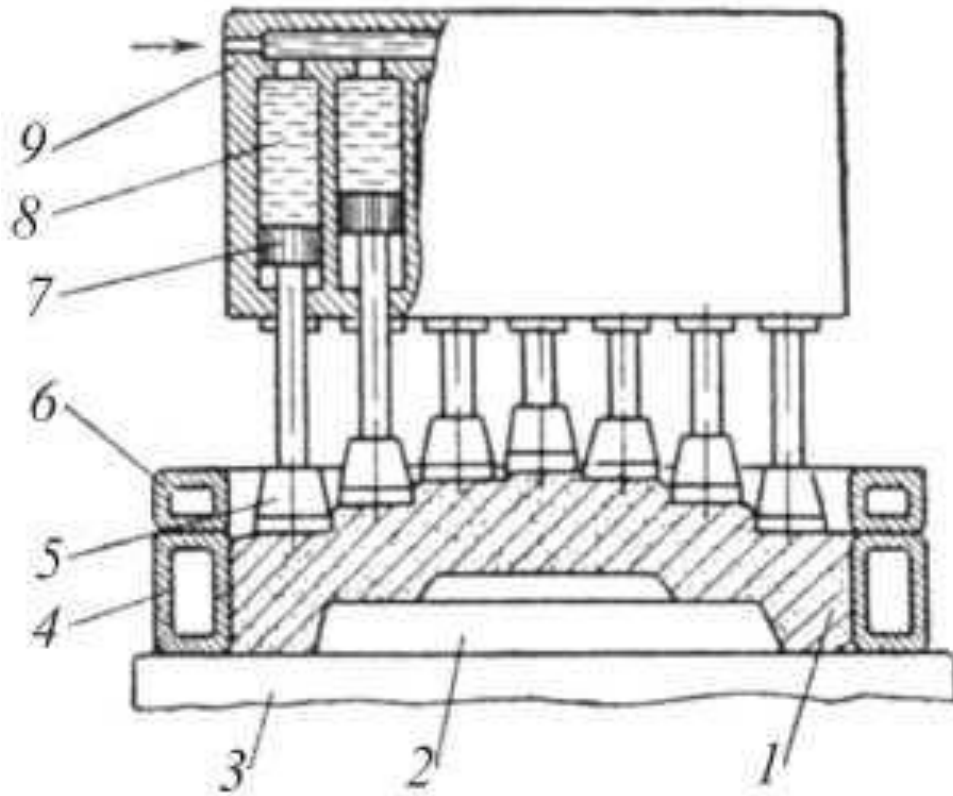
Рис 2 6 Схема прессования эластичным элементом
(1) модельная плита, 2 модель, 3 опока, 4 - наполнительная рамка,
5 - эластичный элемент, 6 - корпус)

Схема прессования
жесткой профильной
плитой

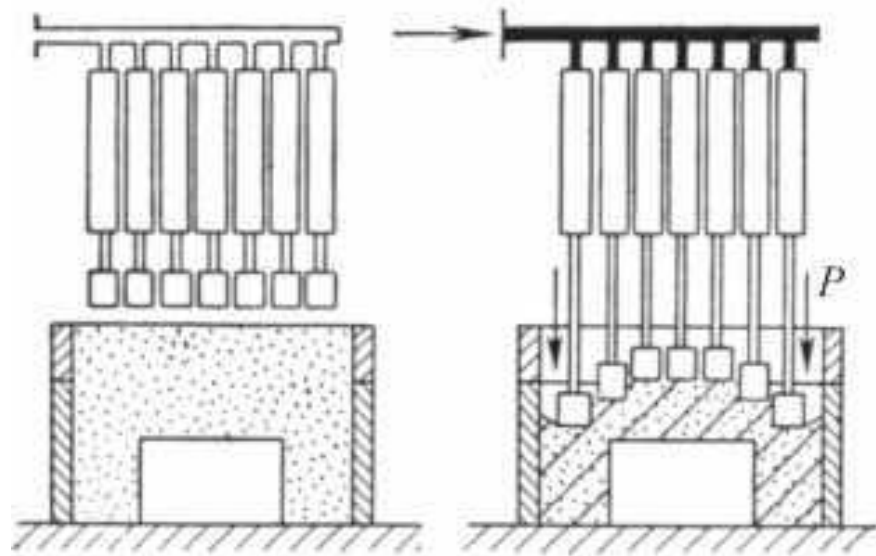
$$h = A + H_m \delta_0 \delta$$



Прессовые формовочные машины

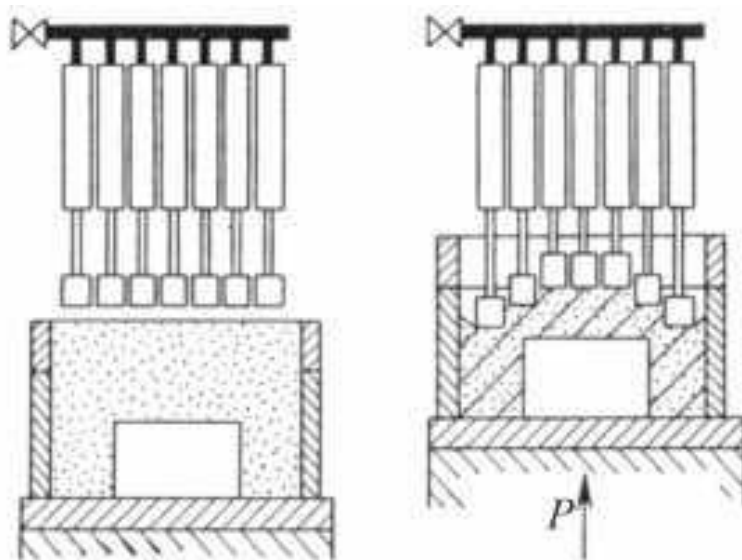


*Плунжер активной
прессовки многоплунжерной го-
ловки*



a

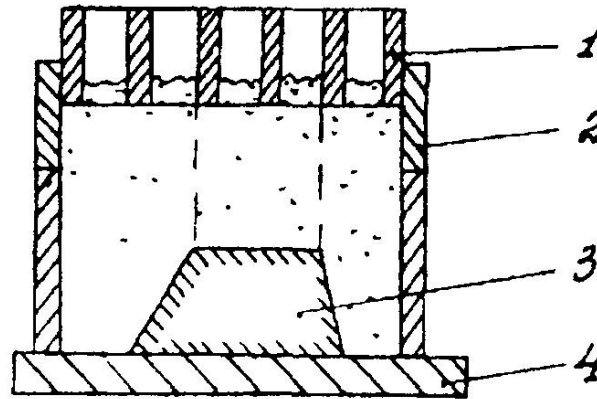
б



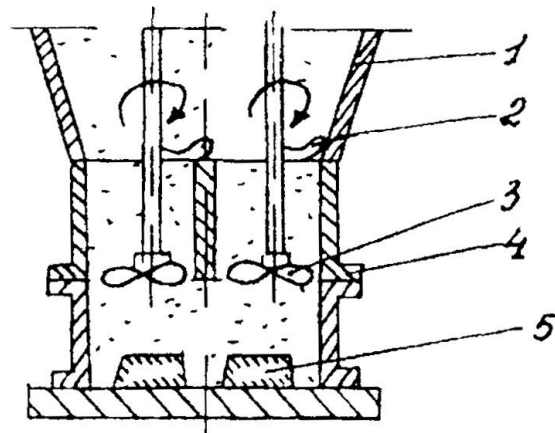
a

б

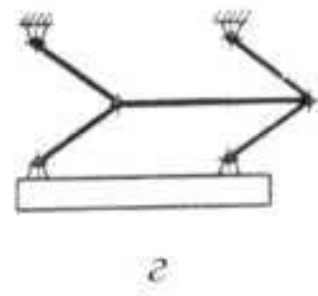
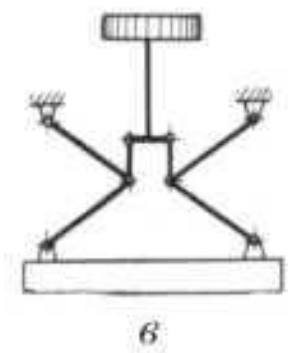
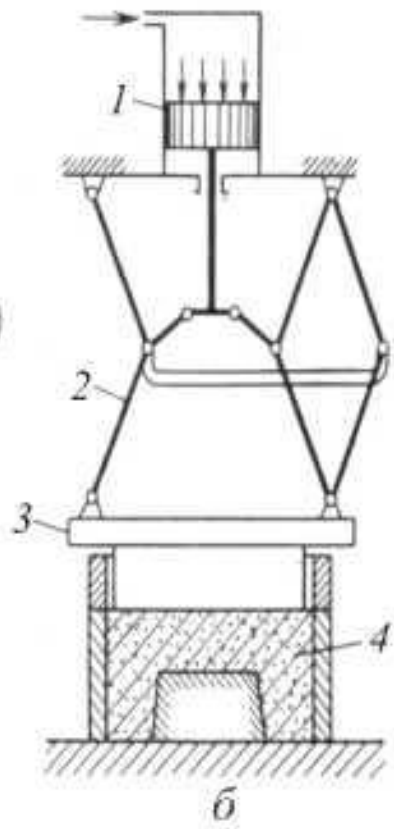
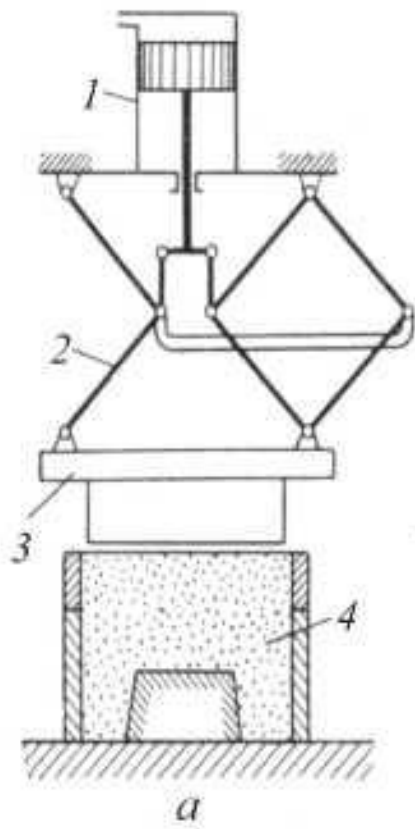
Прессовые формовочные машины



*Схема прессования решетчатой прессовой плитой
(1 - решетчатый элемент, 2 - наполнительная рамка, 3 - модель,
4 - модельная плита)*



*Схема прессования лопастной головкой
(1 - бункер 2 - лопасть-рыхлитель, 3 рабочая топасть
4 плита, 5 - модель)*



Прессовые формовочные машины

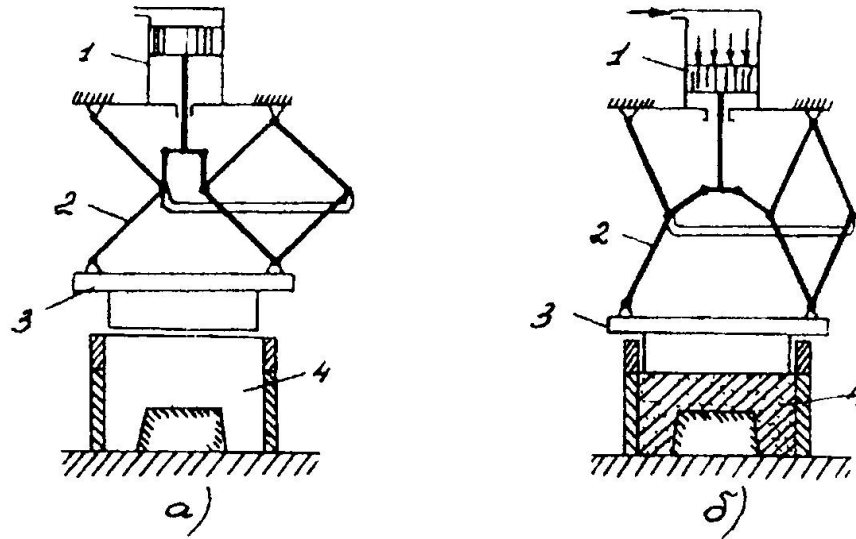
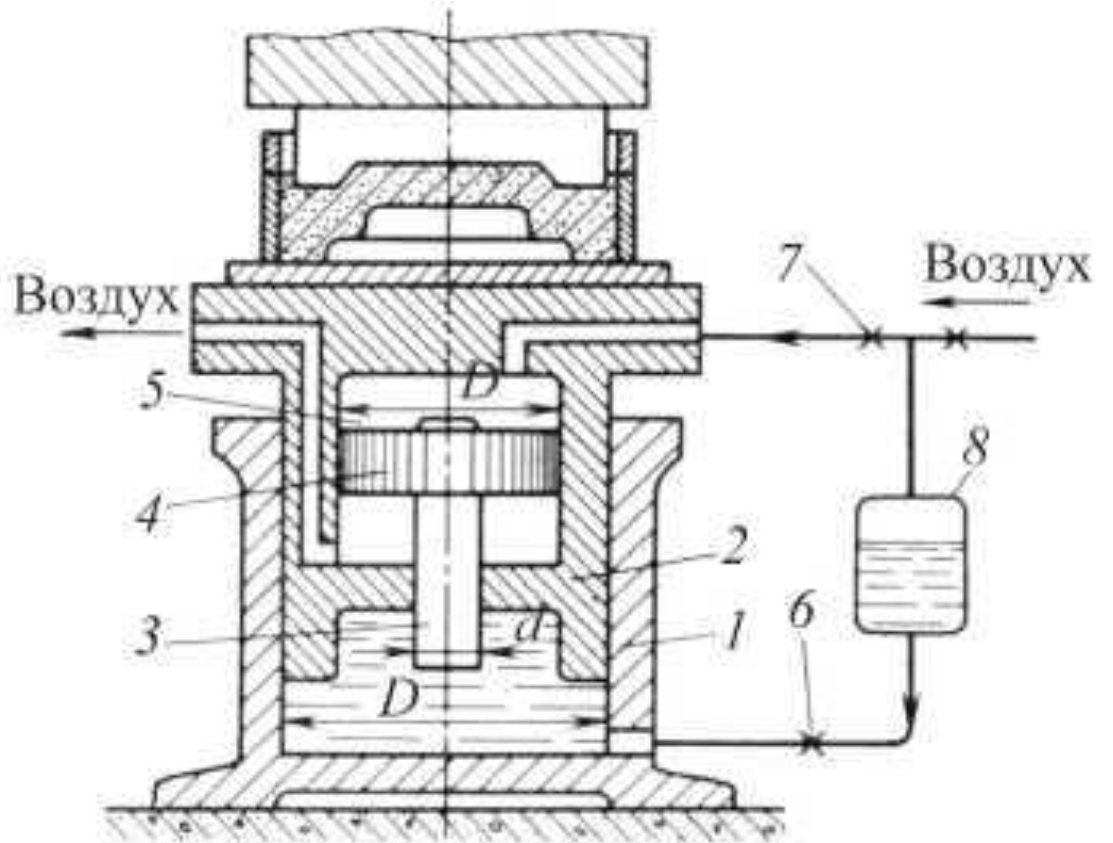
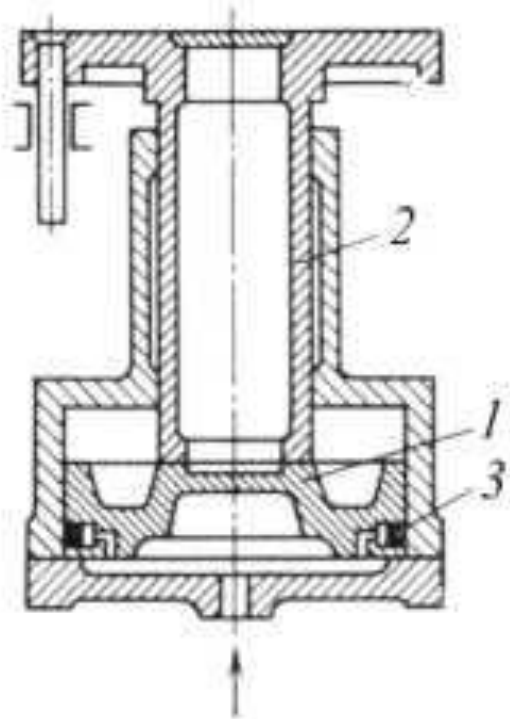


Схема рычажно-прессового механизма и процесса прессования

а) до прессования; б) в конце прессования

(1 — прессовый пневматический цилиндр, 2 — рычажная система,
3 — прессовая колодка, 4 — смесь)

Прессовые формовочные машины



Прессовые формовочные машины

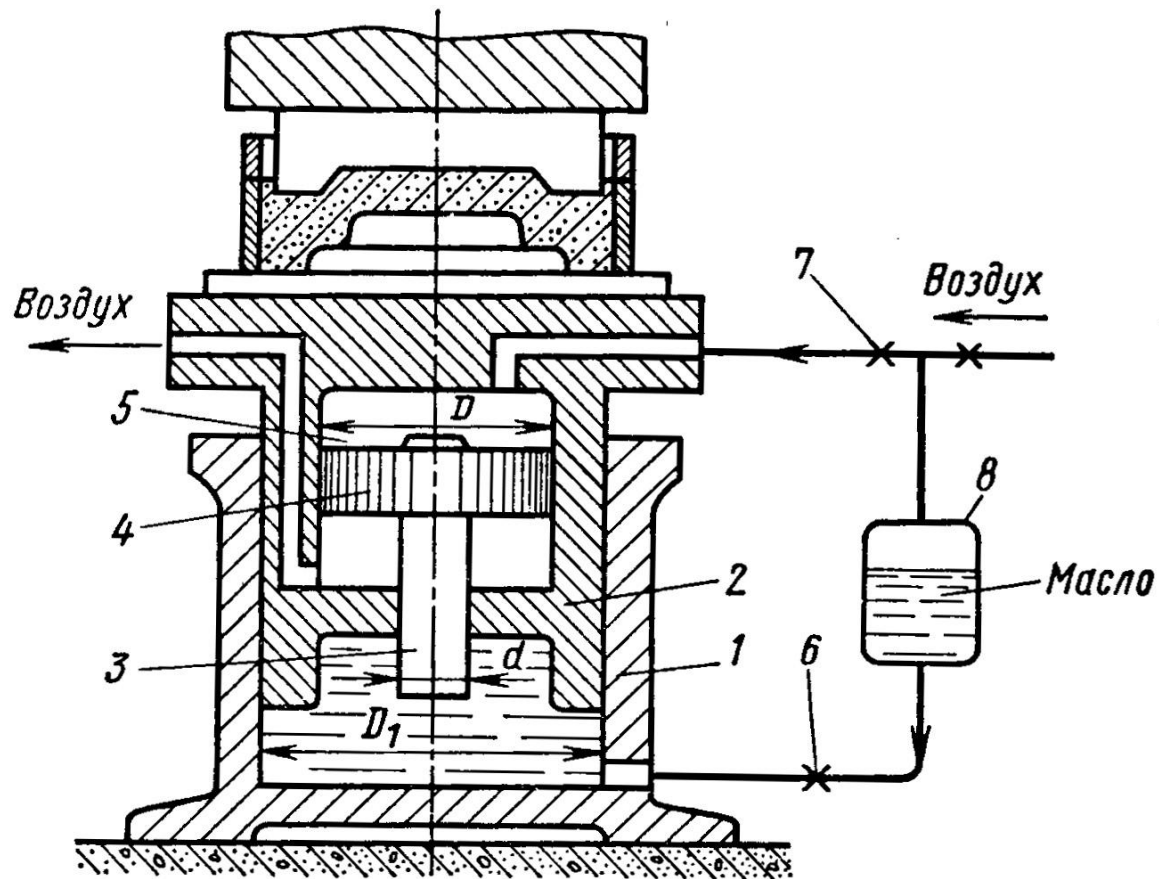


Схема устройства пневмогидравлического усилителя (мультипликатора)

Прессовые формовочные машины

$$p_{\text{к}} \frac{\pi d^2}{4} = p_0 \frac{\pi D^2}{4} \quad \text{или} \quad p_{\text{к}} = p_0 \frac{D^2}{d^2} = k_{\text{у}} p_0,$$

$$P_{\text{пр}} = p_{\text{к}} \frac{\pi D_1^2}{4} = p_0 k_{\text{у}} \frac{\pi D_1^2}{4}$$

Прессовые формовочные машины

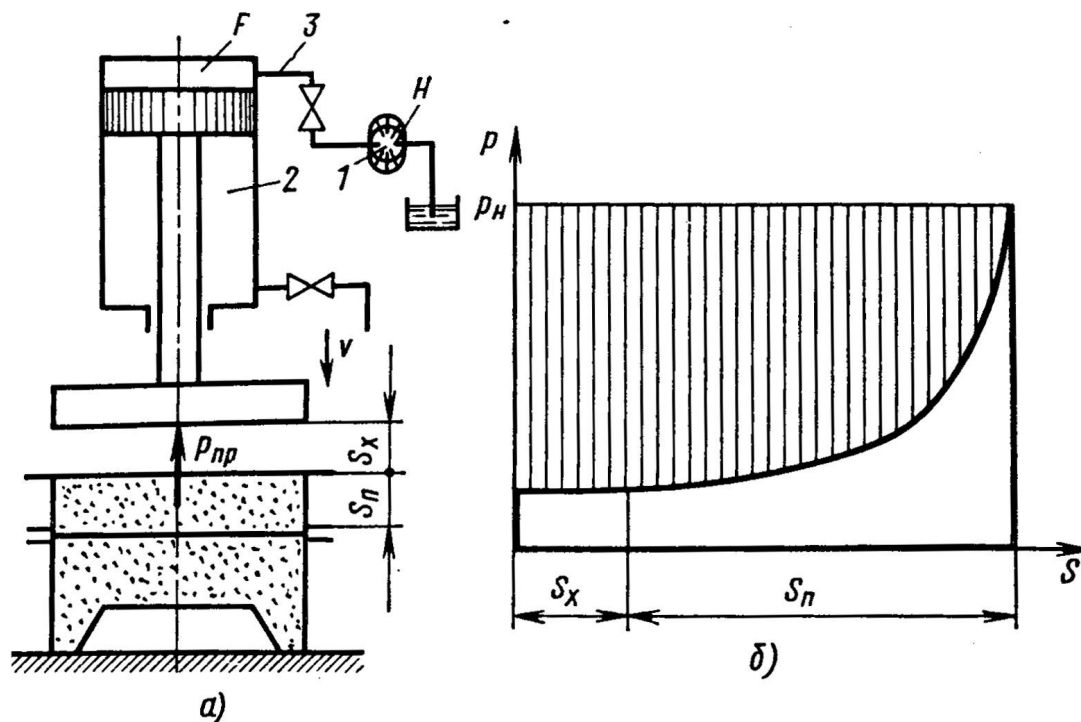


Схема гидропривода прессовой формовочной машины (а)
и нагрузочный график (б)

$$t = \frac{S}{v} = \frac{(S_x + S_{II}) F}{Q_H \eta_0}$$

Прессовые формовочные машины

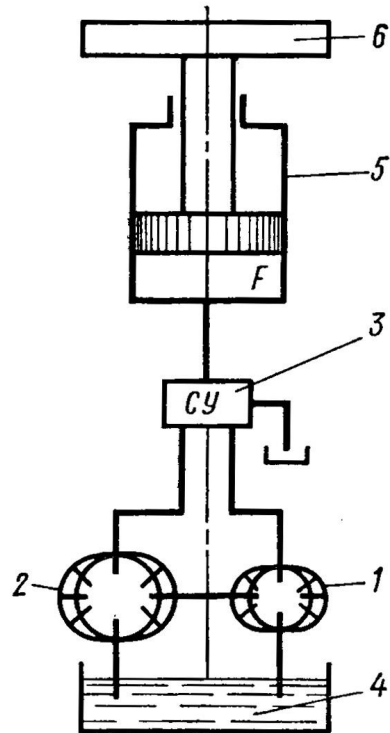


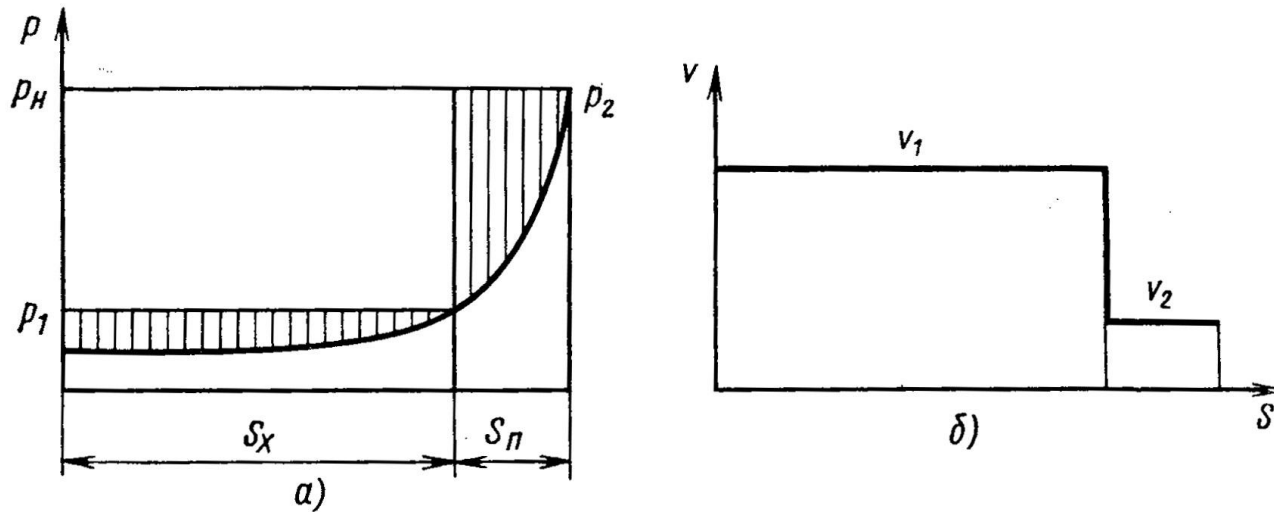
Рис. 86. Схема гидропривода прессовой формовочной машины с двумя насосами:

1 — насос низкой производительности; 2 — насос высокой производительности; 3 — система управления; 4 — бак для масла; 5 — гидроцилиндр; 6 — стол формовочной машины или прессовая плита

$$v_1 = \frac{(Q_{H1} + Q_{H2}) \eta_{01}}{F}$$

$$v_2 = \frac{Q_{H1}}{F} \eta_{02}$$

Прессовые формовочные машины



Характеристики работы гидропривода прессовой формовочной машины с двумя насосами:

a — график, характеризующий степень использования мощности насосов; *б* — график, характеризующий скорость прессовой плиты в зависимости от пути перемещения

$$t_2 = \frac{S_x F}{(Q_{H_1} + Q_{H_2}) \eta_{01}} + \frac{S_n F}{Q_{H_1} \eta_{02}}$$

$$x = \frac{Q_{H_1}}{Q_{H_1} + Q_{H_2}} \cdot \frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{p_1}{p_2} = 0,1 \div 0,2$$

Прессовые формовочные машины

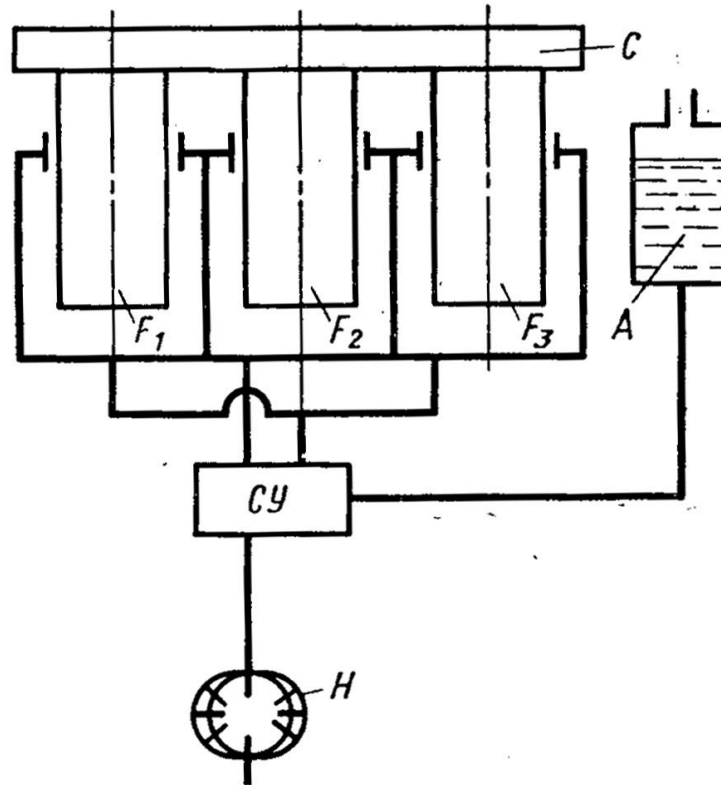
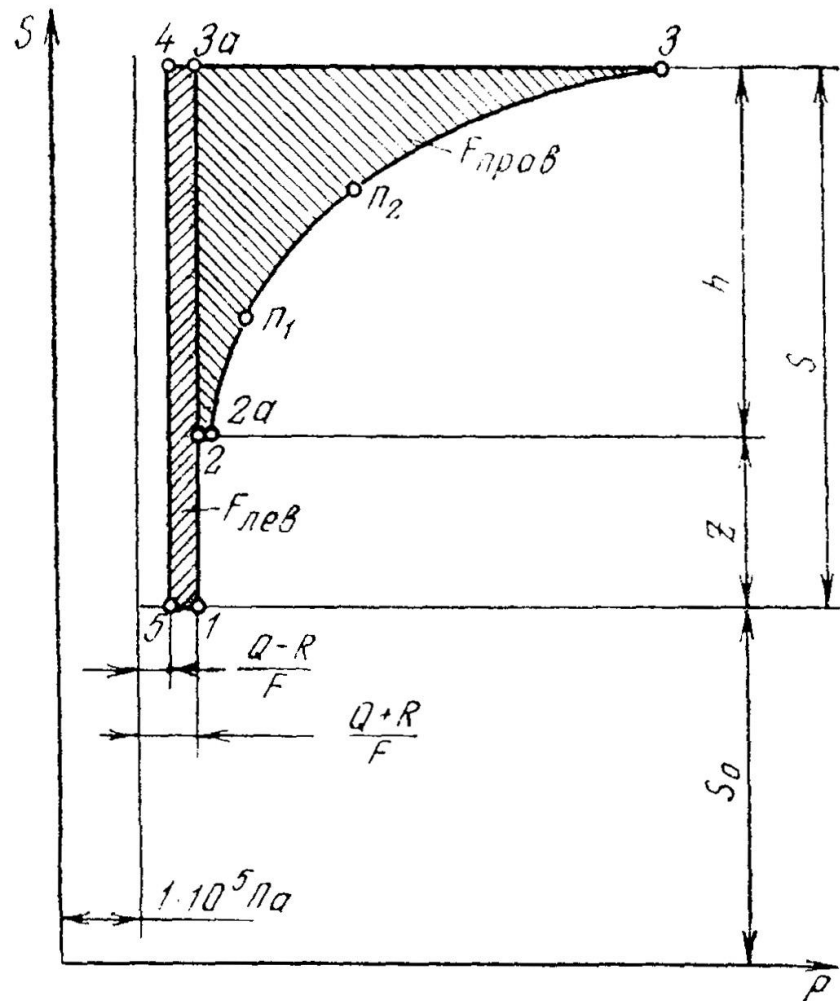


Схема гидропривода прессовой формовочной машины с тремя гидроцилиндрами:

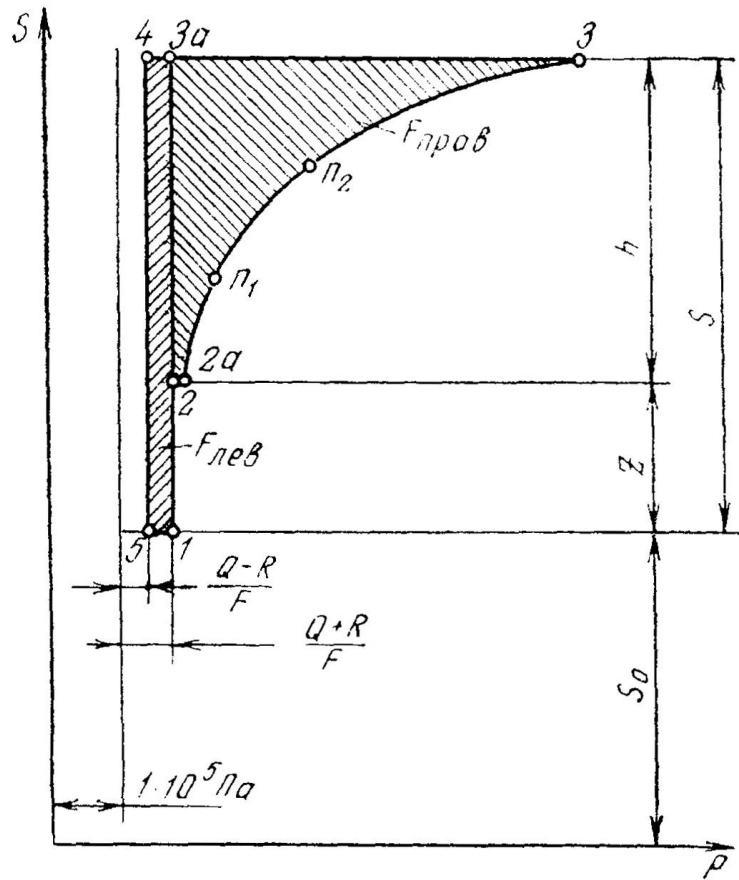
Н — насос; СУ — система управления; F_1 , F_2 , F_3 — площади гидроцилиндров; С — стол машины; А — бак для масла

Прессовые формовочные машины



Индикаторная диаграмма
прессующего механизма

Прессовые формовочные машины



Индикаторная диаграмма
прессующего механизма

Точка 1

$$p_1 = \left(1 + \frac{Q+R}{F}\right) 10^5$$

$$F = \frac{\rho F_0 + Q + R}{\rho_0}$$

$$s_1 = \frac{V_0}{F} = s_0$$

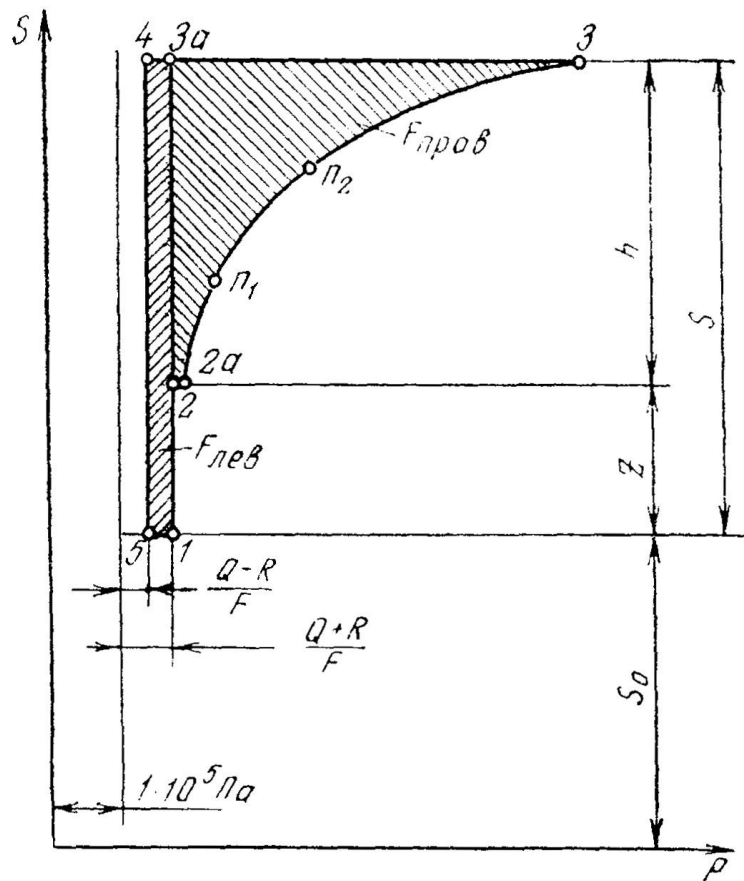
Точка 2-3

$$p_{2a} = p_2 + \left(\frac{\delta_0 - 1}{C}\right)^4 \frac{F_0}{F} 10^5$$

$$p_3 = p_2 + \left(\frac{\delta - 1}{C}\right)^4 \frac{F_0}{F} 10^5$$

$$p_2 = p_1$$

Прессовые формовочные машины



Индикаторная диаграмма
прессующего механизма

$$\delta_{n_1} = \delta_0 \left(\frac{h_{n_1}}{H - \frac{V_M}{F_0}} + 1 \right);$$

$$\delta_{n_2} = \delta_0 \left(\frac{h_{n_2}}{H - \frac{V_M}{F_0}} + 1 \right).$$

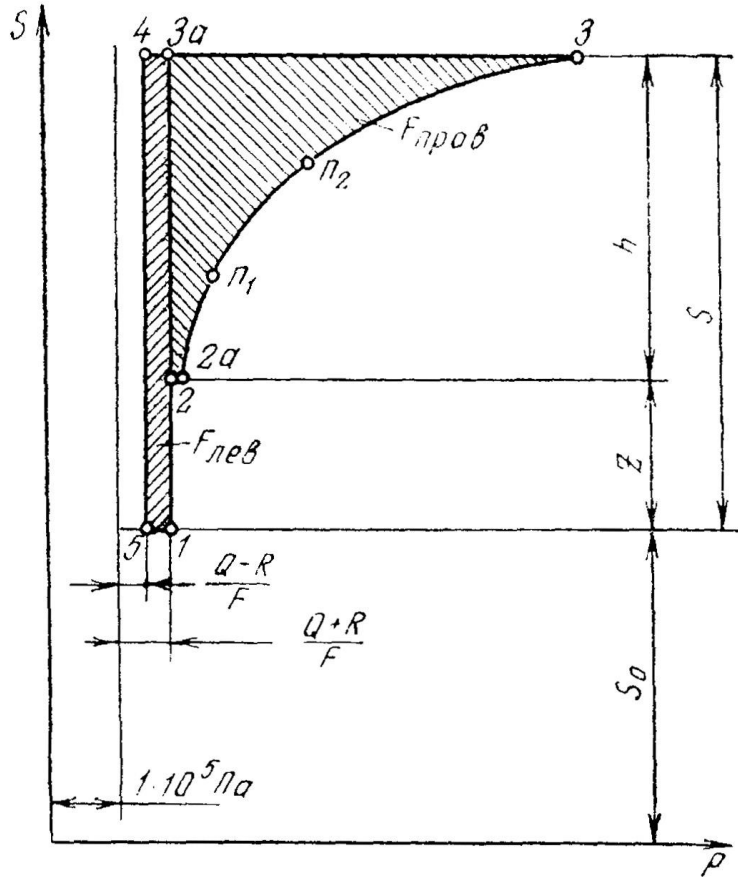
$$p_{n_1} = \left(\frac{\delta_{n_1} - 1}{C} \right)^4 10^5$$

$$p_{n_2} = \left(\frac{\delta_{n_2} - 1}{C} \right)^4 10^5$$

$$p_{ц n_1} = p_2 + \left(\frac{\delta_{n_1} - 1}{C} \right)^4 \frac{F_0}{F} 10^5$$

$$p_{ц n_2} = p_2 + \left(\frac{\delta_{n_2} - 1}{C} \right)^4 \frac{F_0}{F} 10^5$$

Прессовые формовочные машины



Индикаторная диаграмма
прессующего механизма

$$S_{n_1} = S_0 + z + h_{n_1}$$

$$S_{n_2} = S_0 + z + h_{n_2}$$

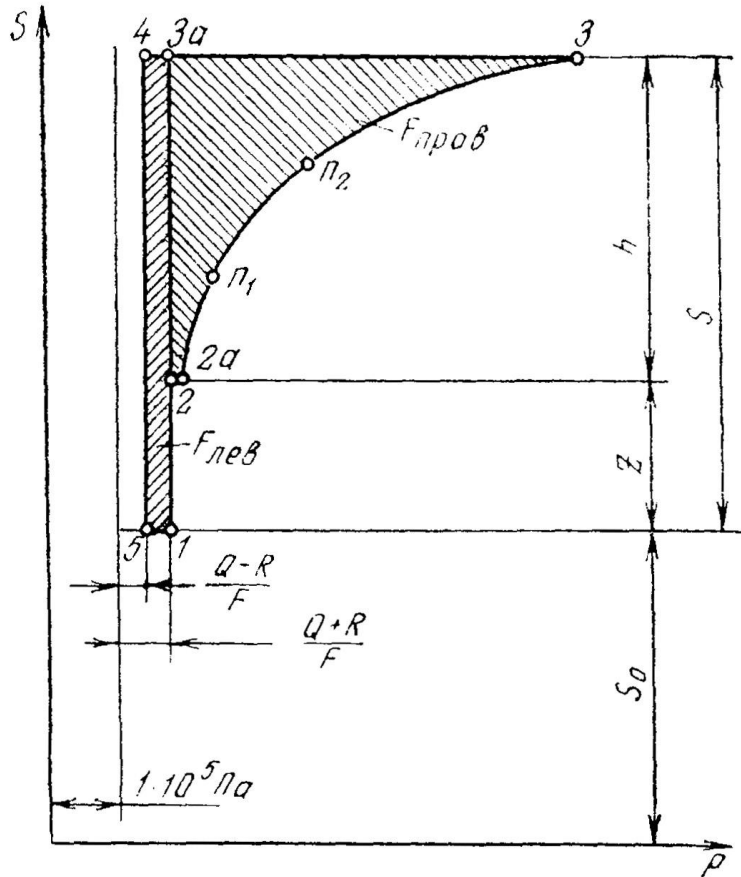
$$P_4 = \left(1 + \frac{Q-R}{F} \right) 10^5$$

$$S_4 = S_3$$

$$P_5 = P_4$$

$$S_5 = S_1$$

Прессовые формовочные машины



Индикаторная диаграмма
прессующего механизма

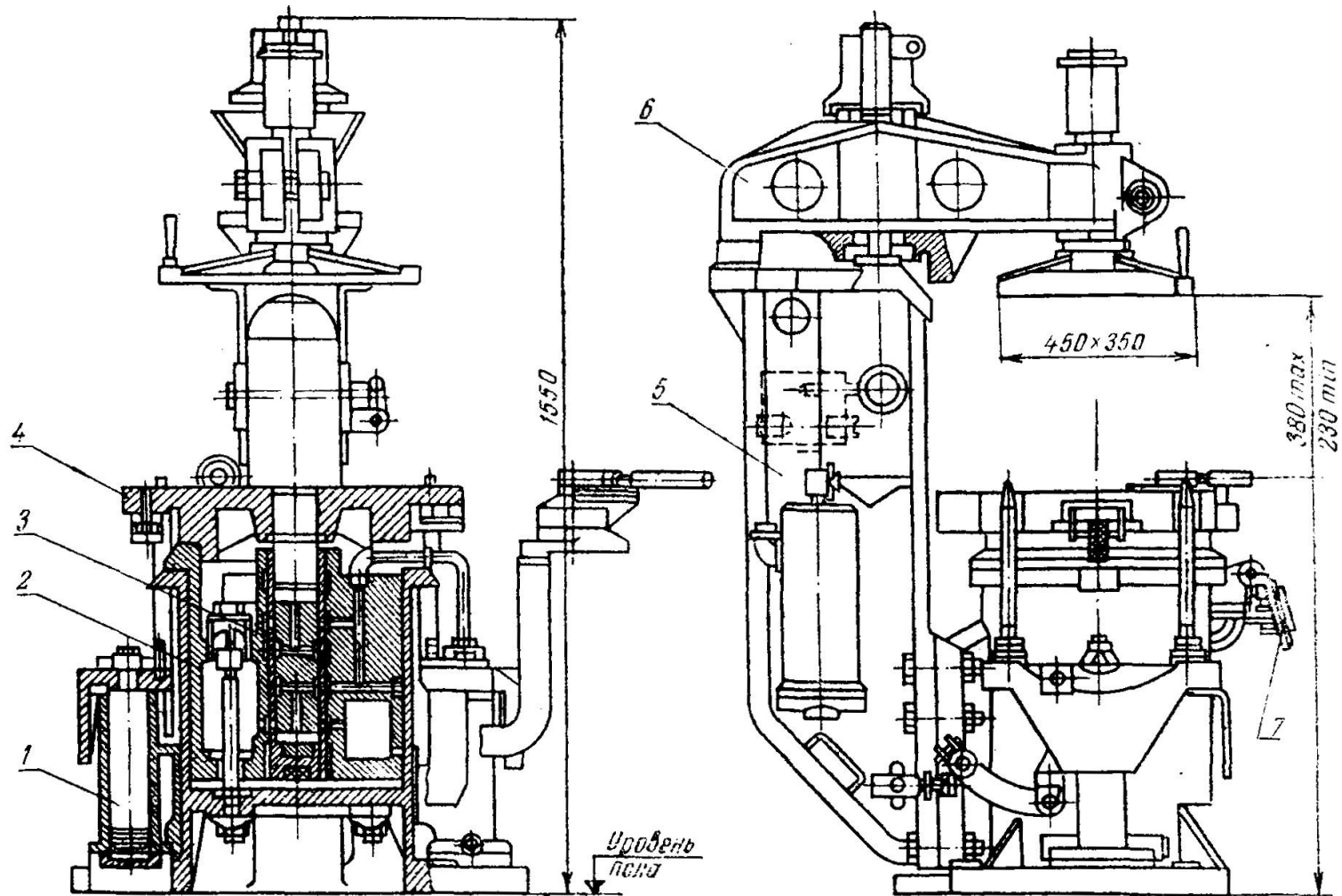
$$F_{\text{лев}} = \left(\frac{Q+R}{F} - \frac{Q-R}{F} \right) (h+z) = \frac{2R(h+z)}{F}$$

$$V = (Fs + V_0)(p_0 + 1) - V_0,$$

$$f_{\text{вп}} v_{\text{в}} = F v_{\text{п}}$$

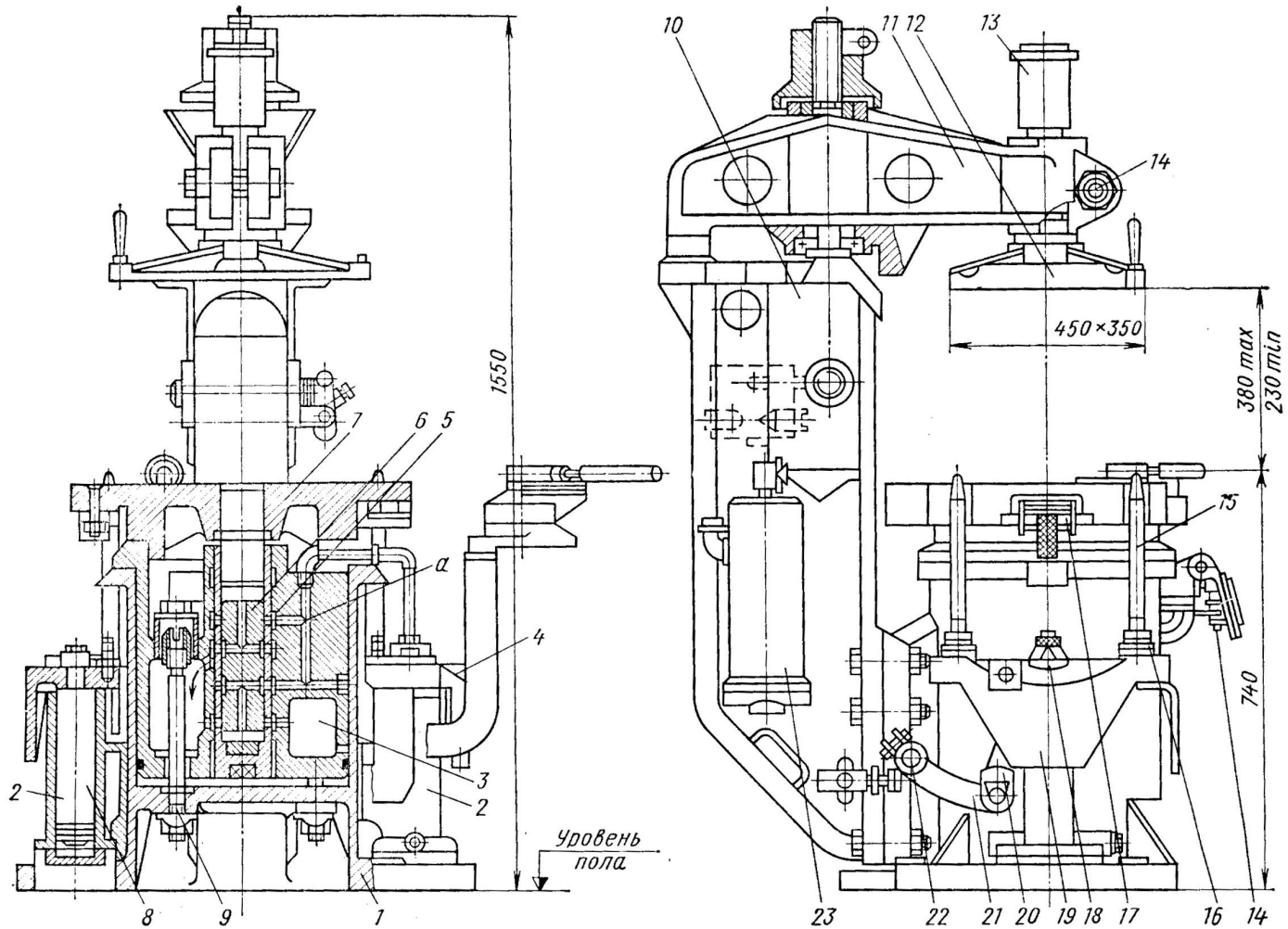
$$f_{\text{вп}} = \frac{F v_{\text{п}}}{v_{\text{в}}}$$

Прессовые формовочные машины



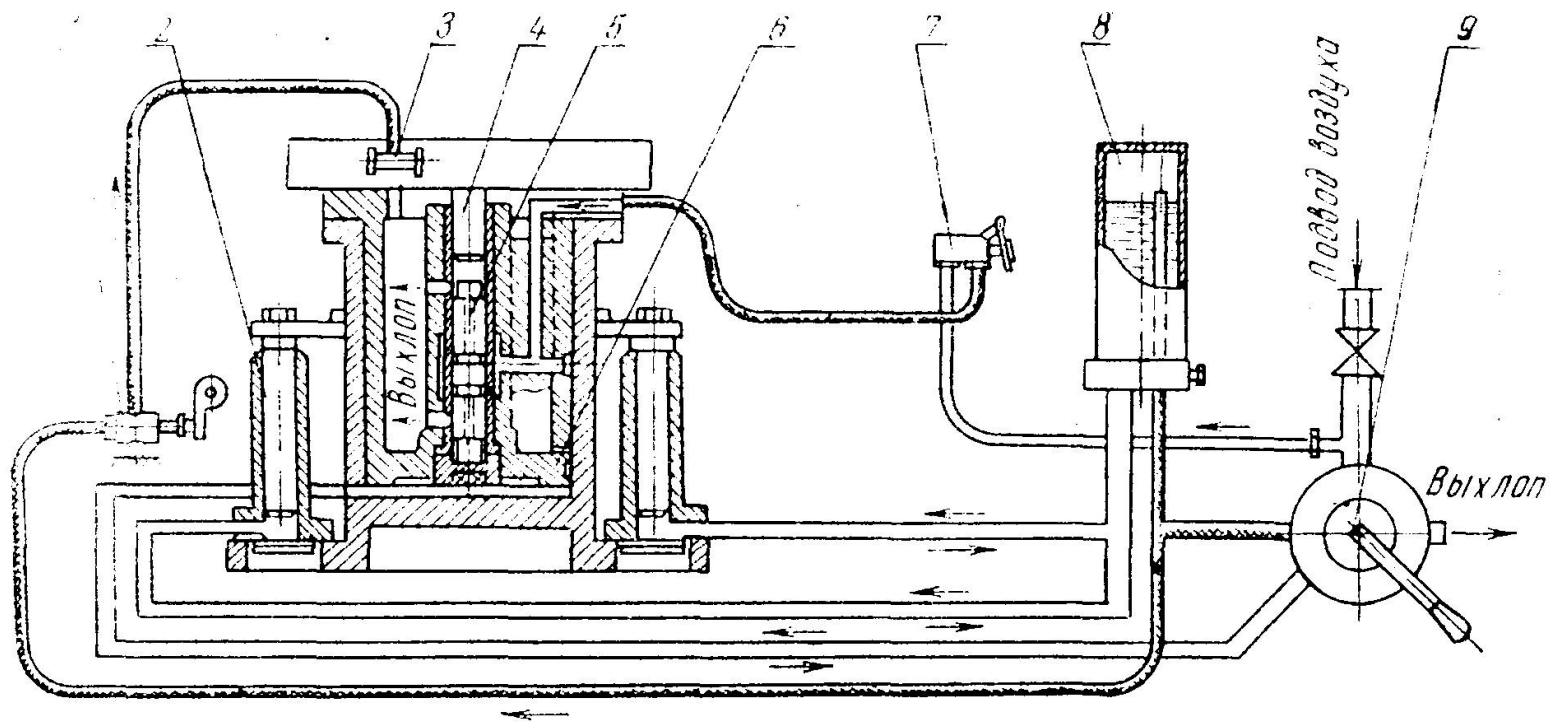
Вибропрессовая формовочная машина мод. 226

Прессовые формовочные машины



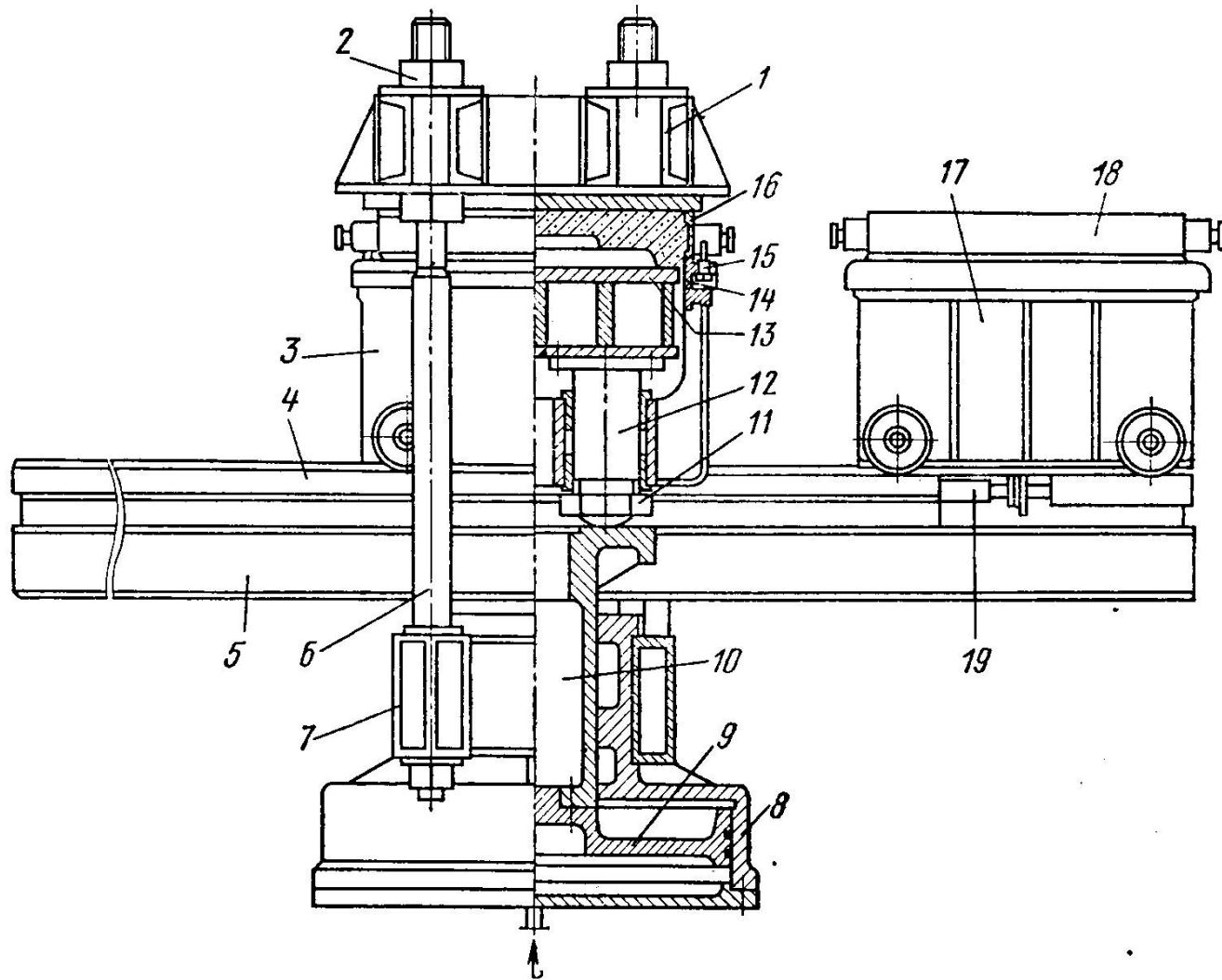
Вибропрессовая формовочная машина мод. 226

Прессовые формовочные машины



Пневматическая схема машины мод. 226

Прессовые формовочные машины



Пневматическая прессовая формовочная машина мод. ПФ-5

Прессовые формовочные машины

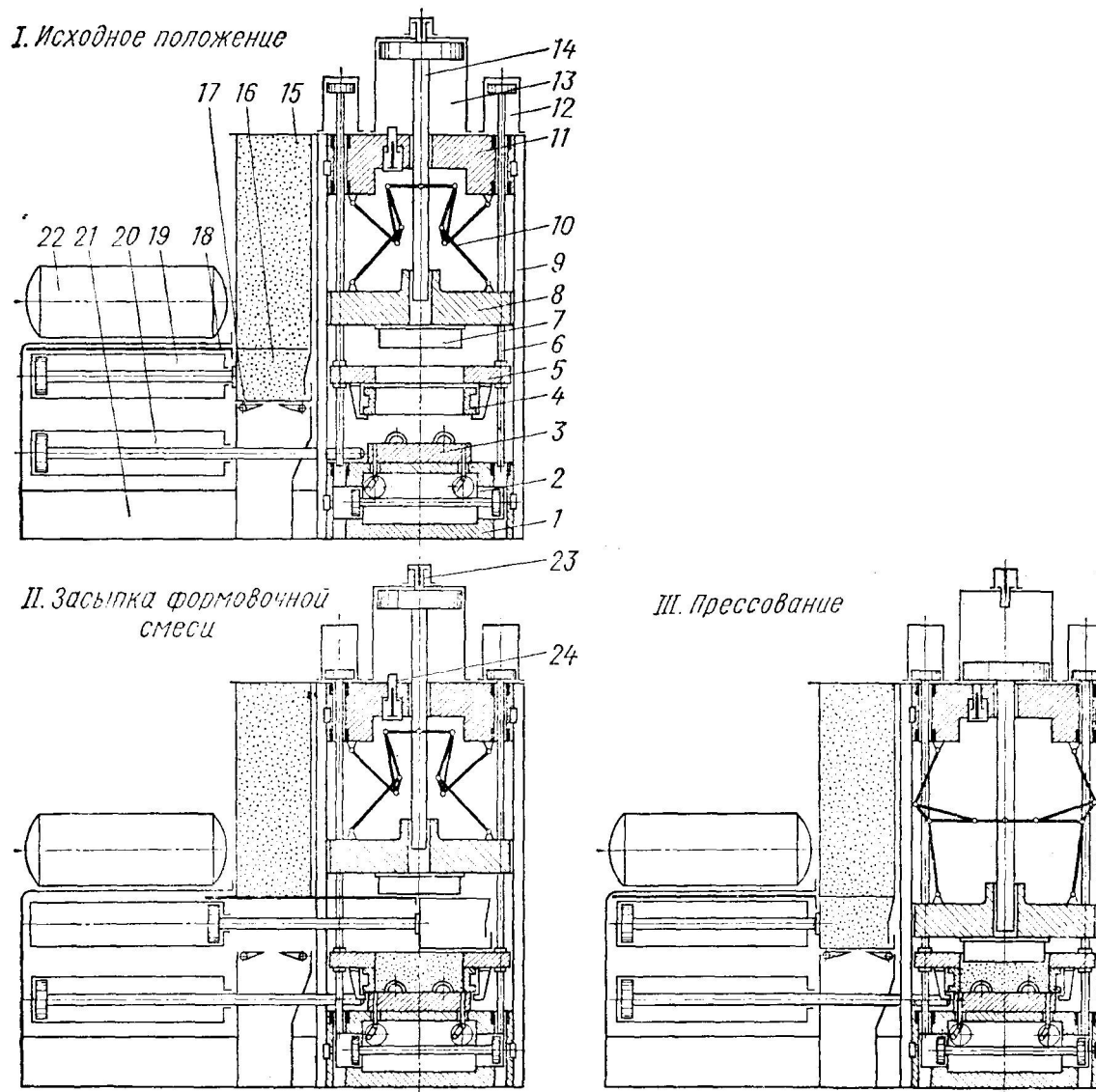


Схема устройства и работы формовочно-прессового автомата мод. 5833Г