

Les bases de la théorie de l'hydraulique Les destructions des roches

•

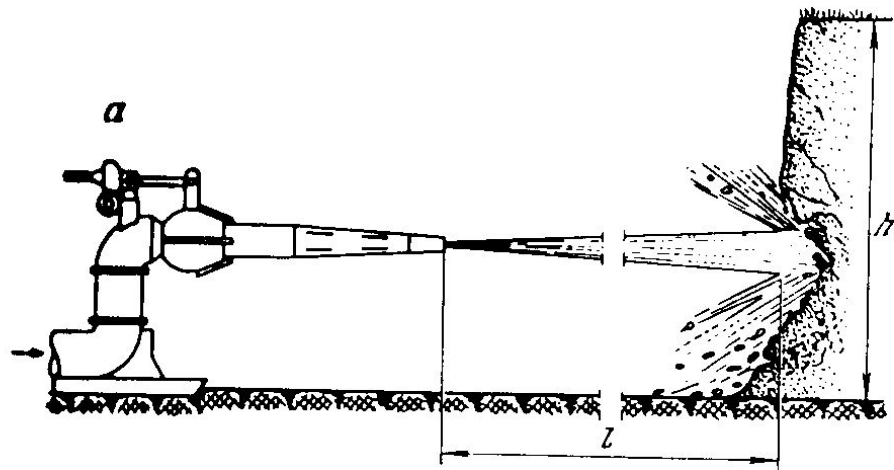
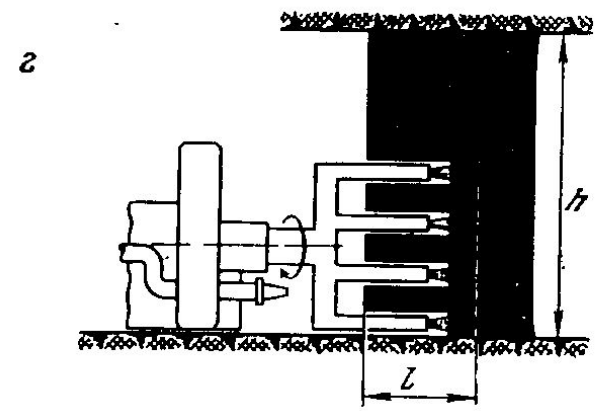
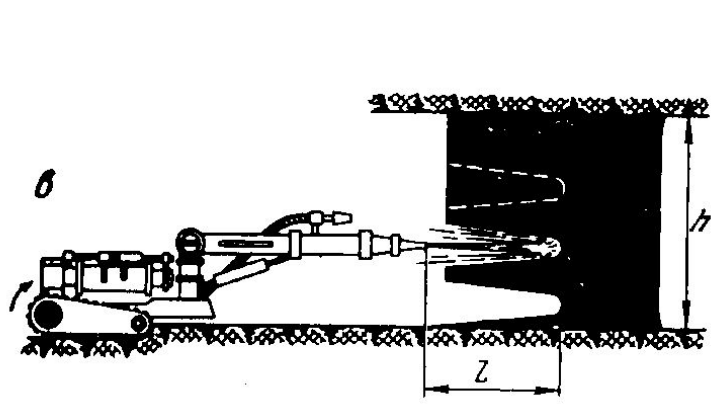
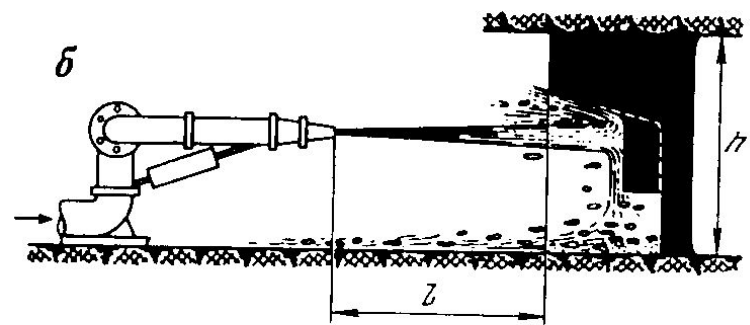
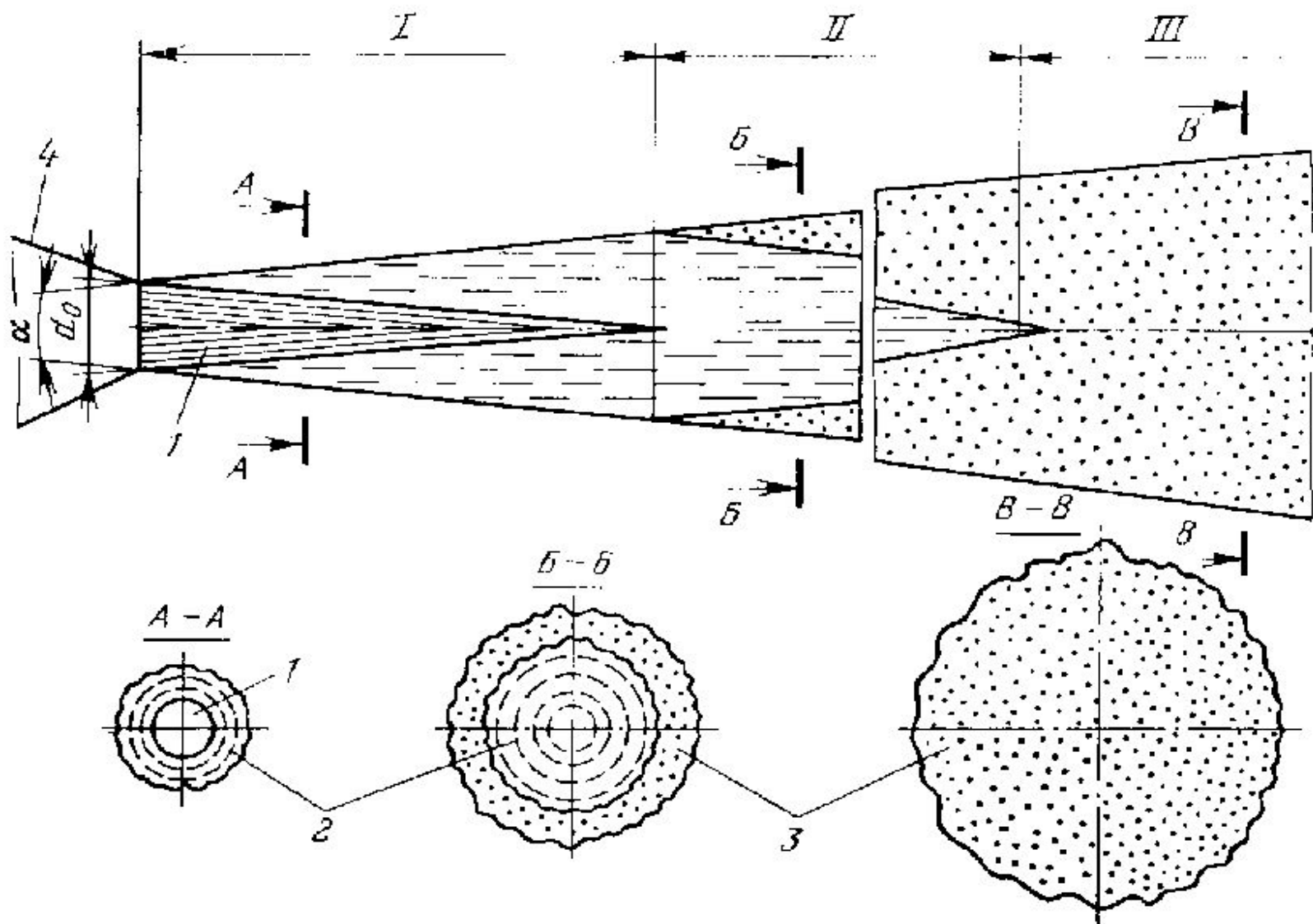


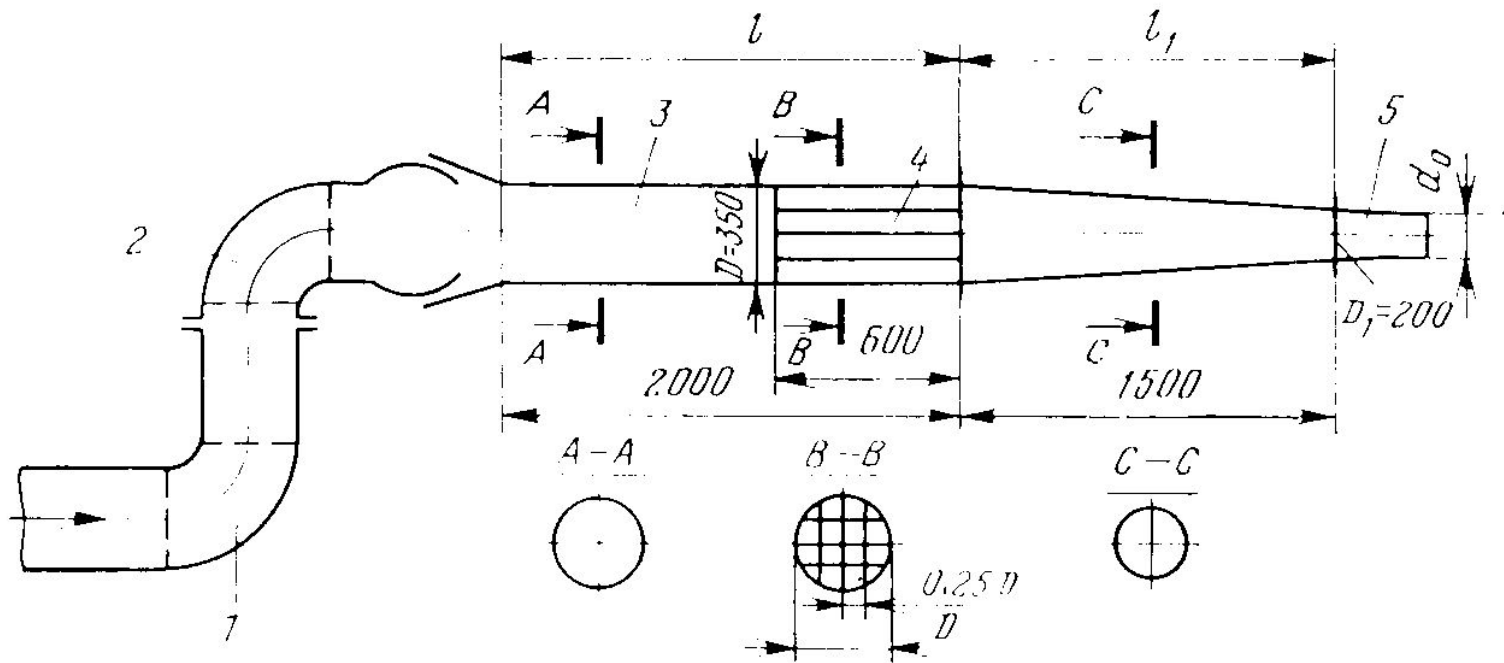
Рис 21. Схемы разрушения горного массива в соответствии с классификацией водяных струй

Водяные струи:
 а — низконапорные;
 б — среднего давления;
 в — высокого давления;
 г — тонкие высокого давления

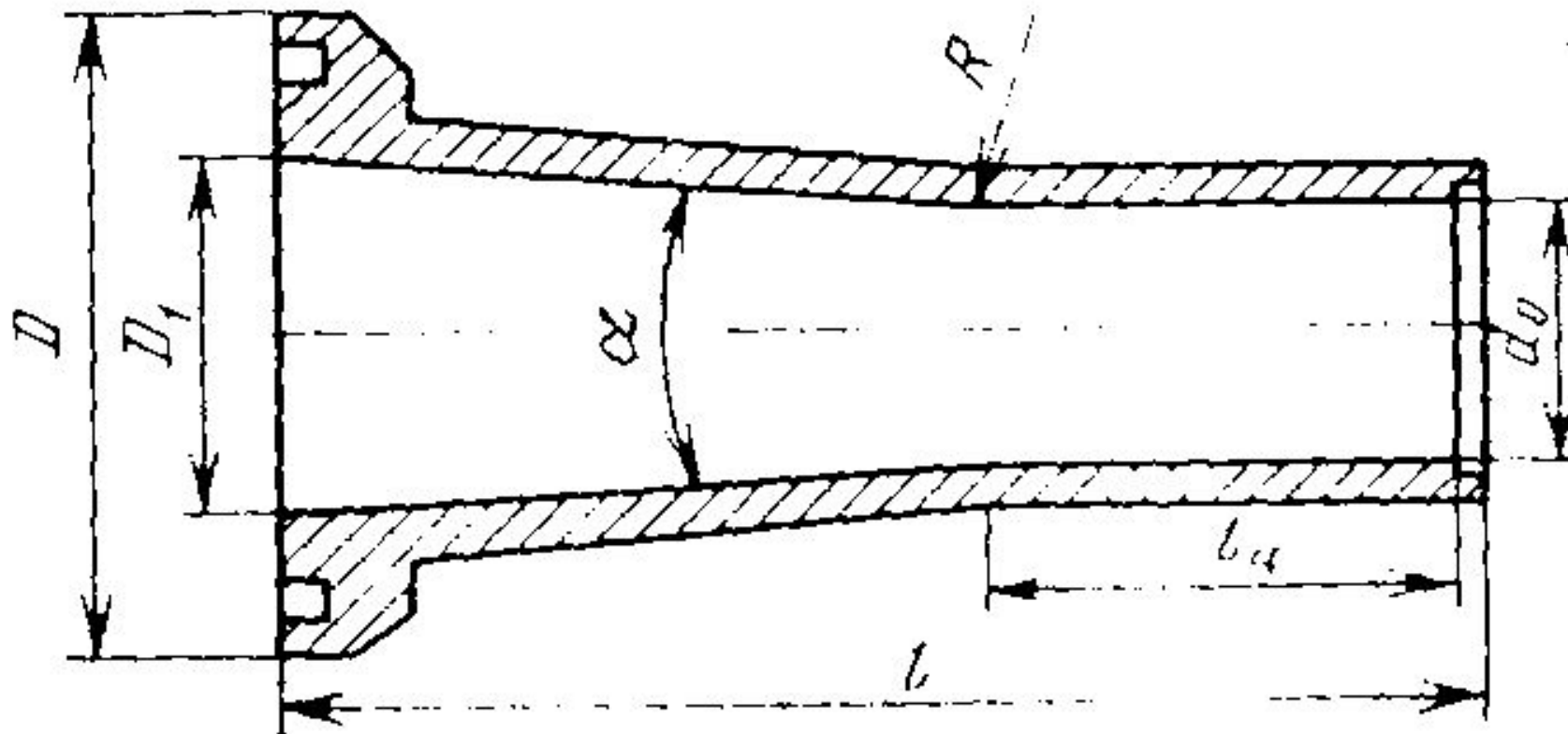




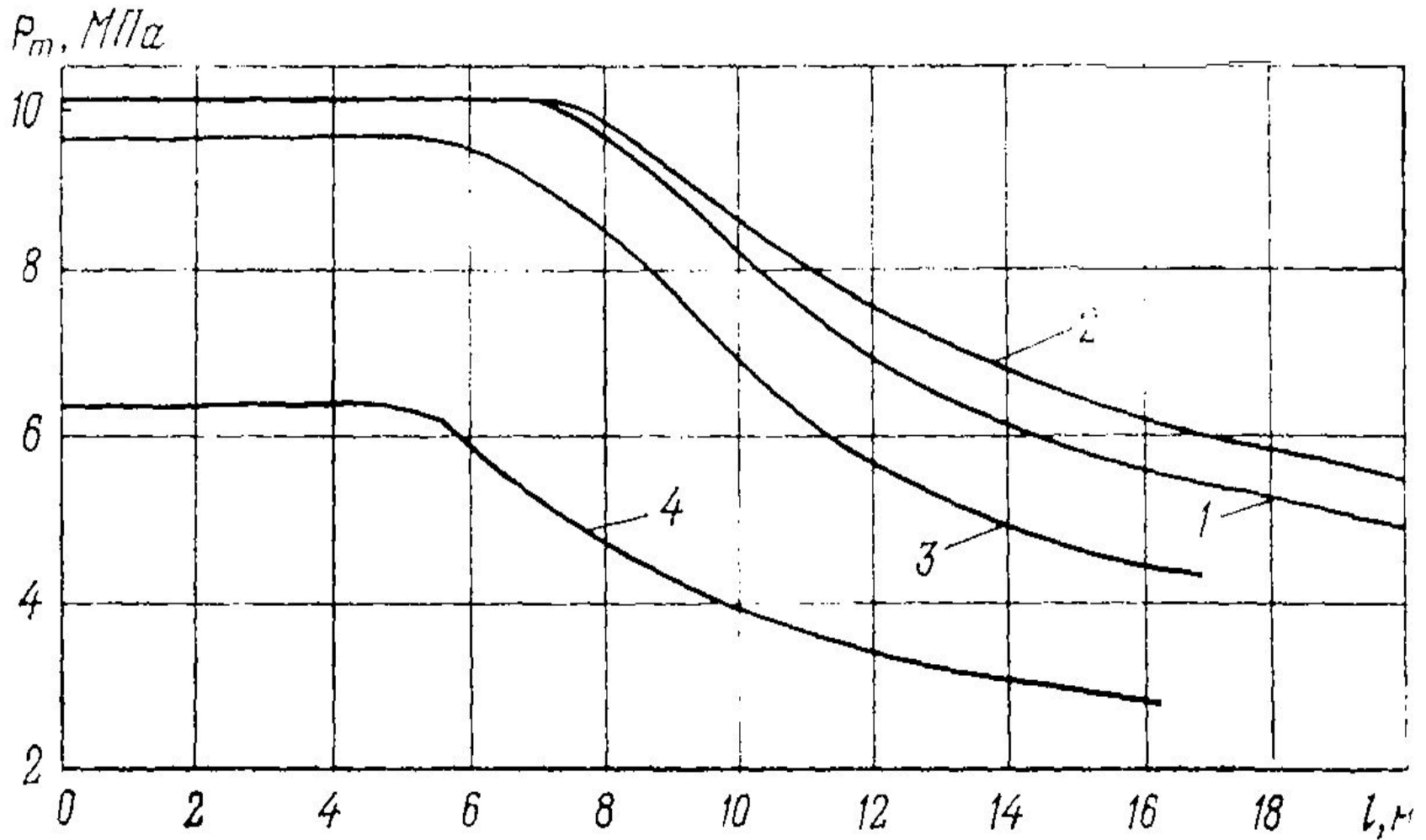
La structure гидромониторной les courants



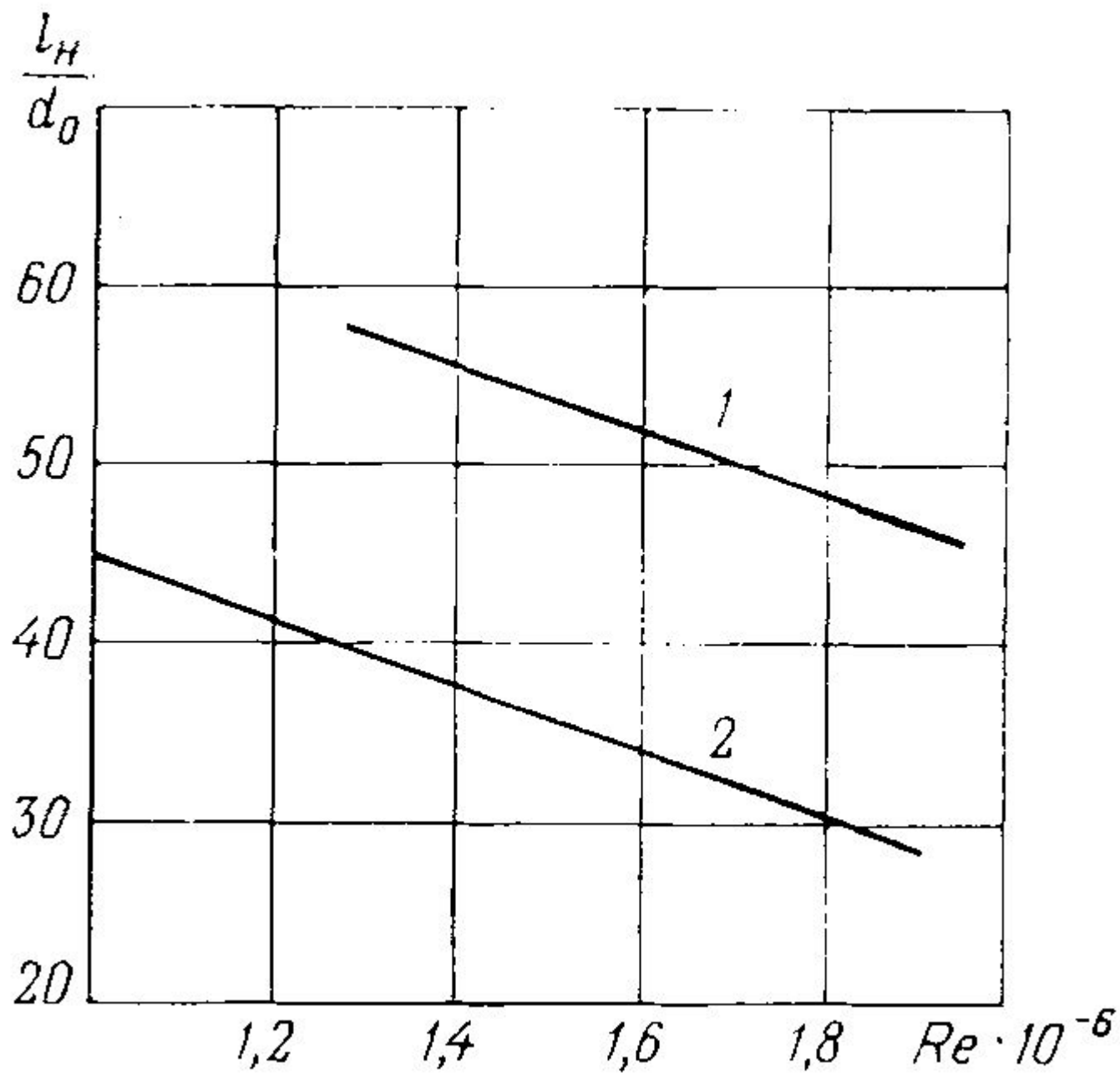
Le schéma du tronc du géant

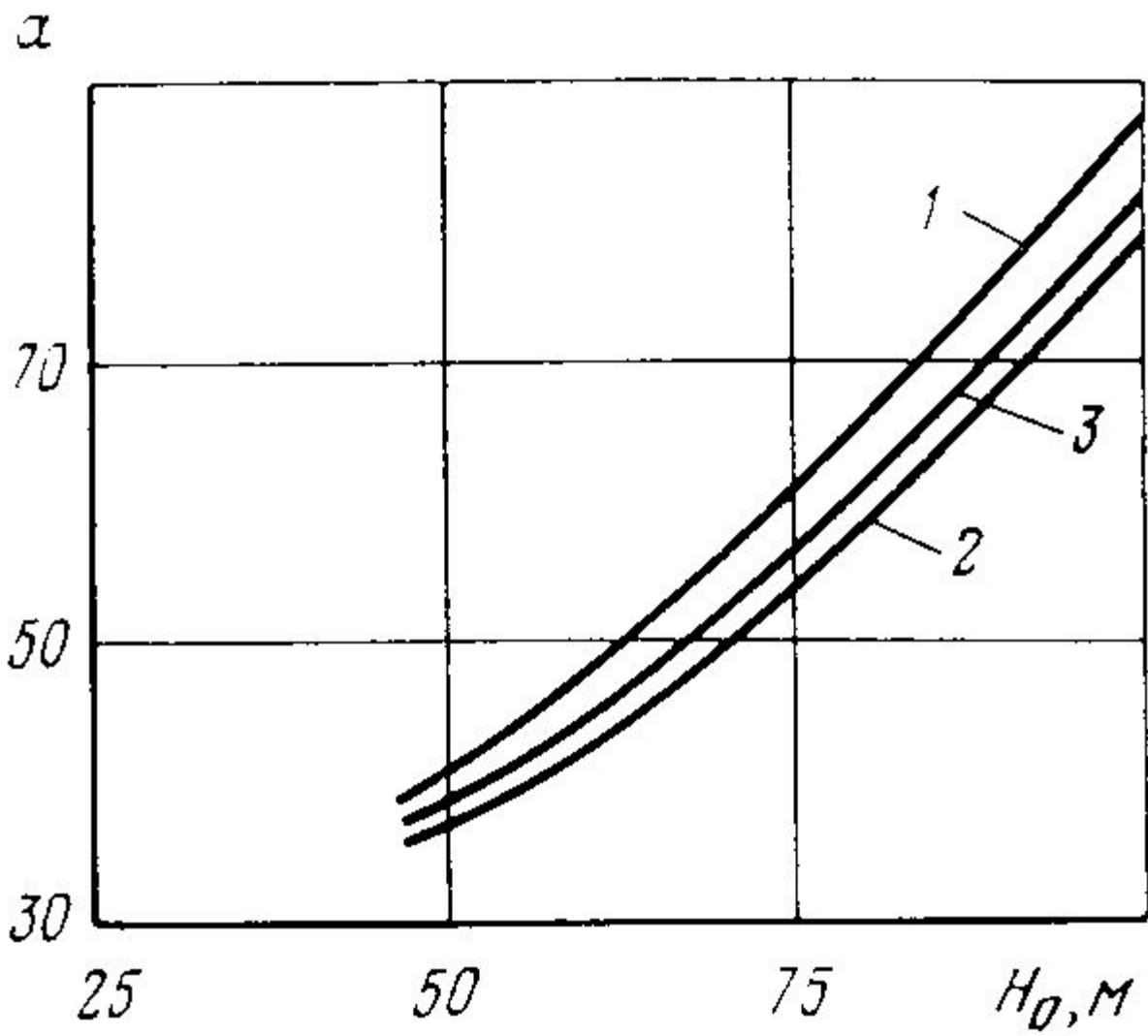


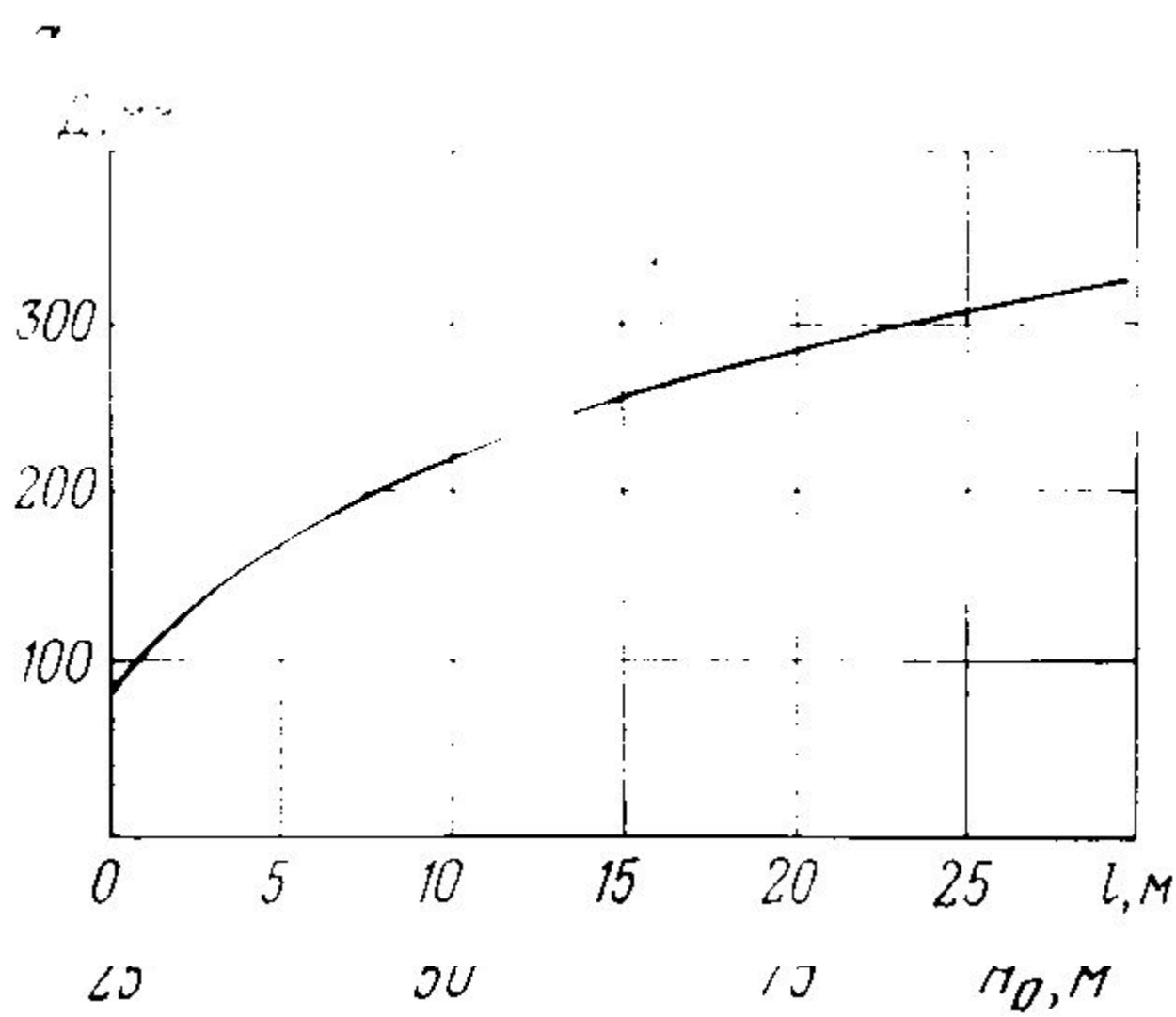
L'emmanchement Tsilindrokonichesky



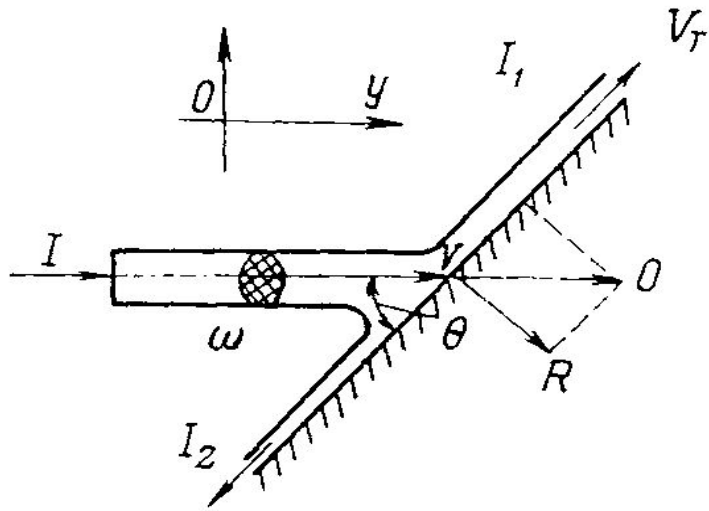
La dépendance de la pression dynamique du courant de la distance avant l'emmanchement



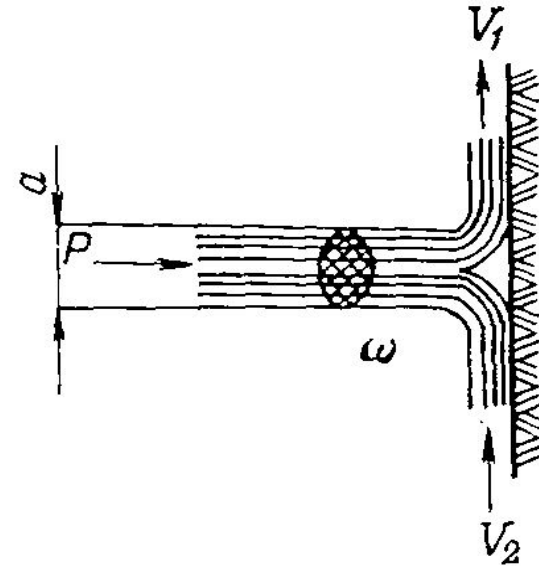




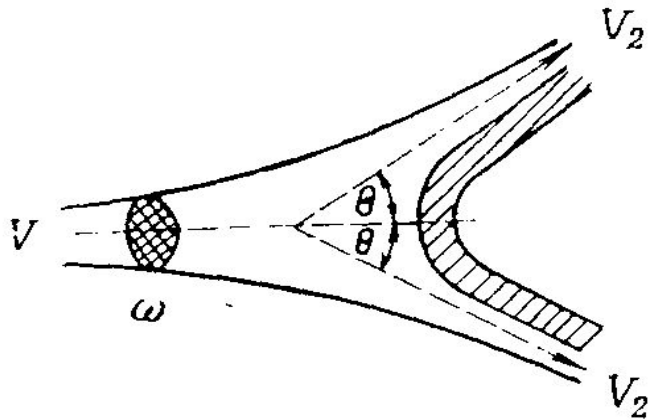
a



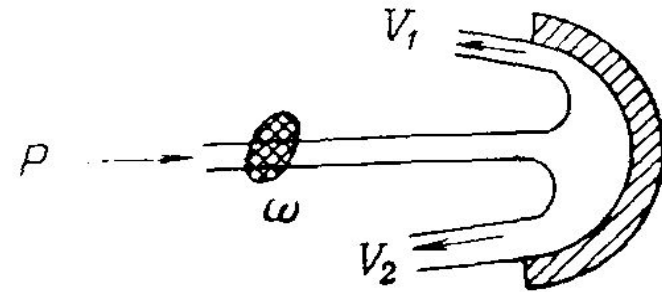
б



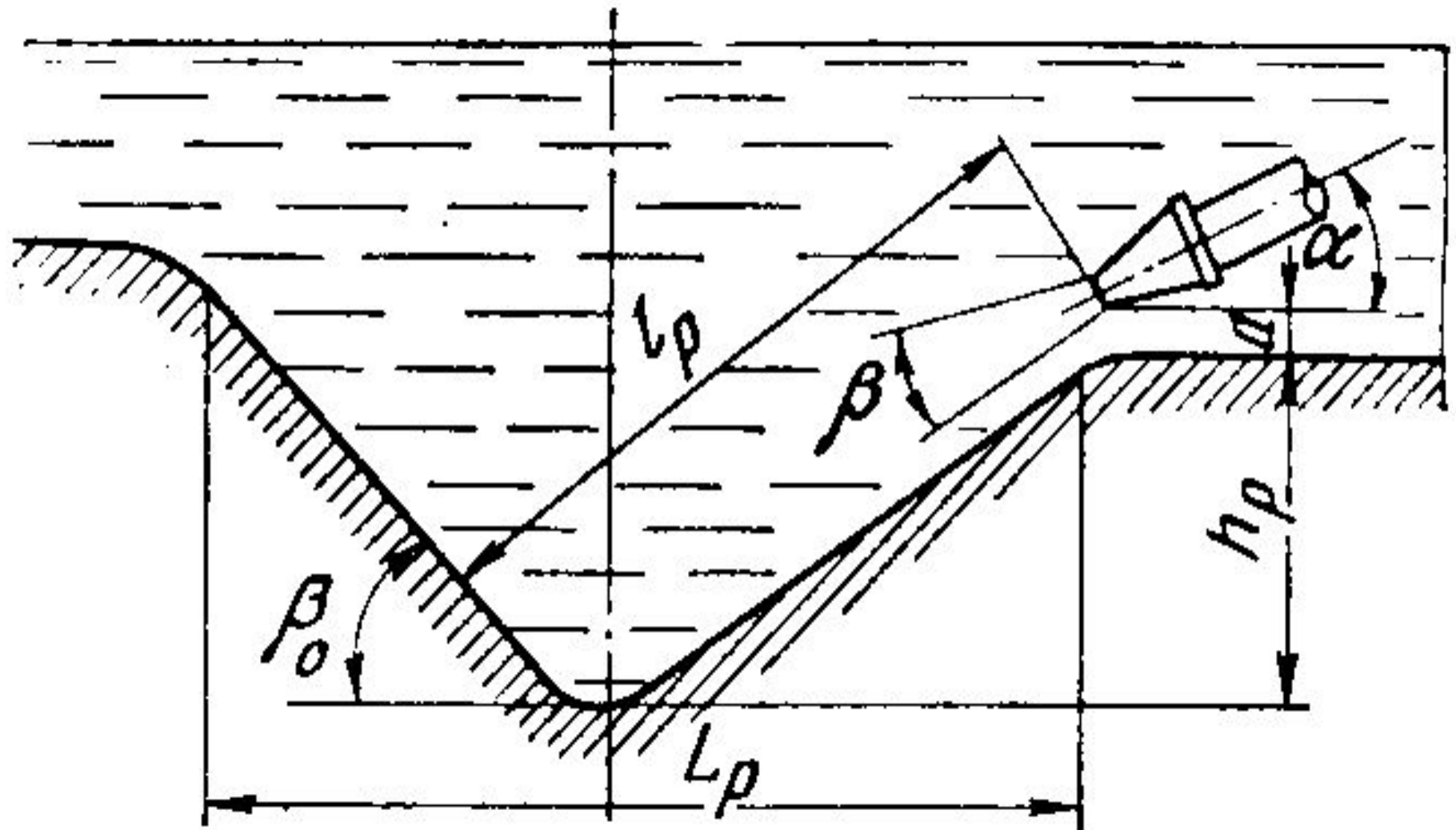
в



г



Vers la définition de la force du coup du courant sur la barrière



Le schéma du courant inondé

Параметры воронки предельного размыва.

Максимальная длина размыва (м)

$$l_p = m d_0 \left(\frac{v_0}{v_p} - 1 \right), \quad (2.35)$$

где v_p — размывающая скорость для данного грунта, м/с.

Предельная глубина (м) размыва (см. рис)

$$h_p = (l_p \sin \alpha - a) + \frac{D}{2} \cos \alpha, \quad (2.36)$$

Из выражений (2.20), (2.35) и (2.36) получим

$$h_p = a_0 d_0 \left[m \left(\frac{v_0}{v_p} - 1 \right) \sin \alpha + \frac{v_p}{2v_p} \cos \alpha \right] - a,$$

где a_0 —

коэффициент, учитывающий искажение скоростей

созн углов — наибольшей то

Предельная длина воронки размыва на уровне дна

$$L_p = h_p \left[\operatorname{ctg} \left(\alpha + \frac{\beta}{2} \right) + \operatorname{ctg} \beta_0 \right],$$

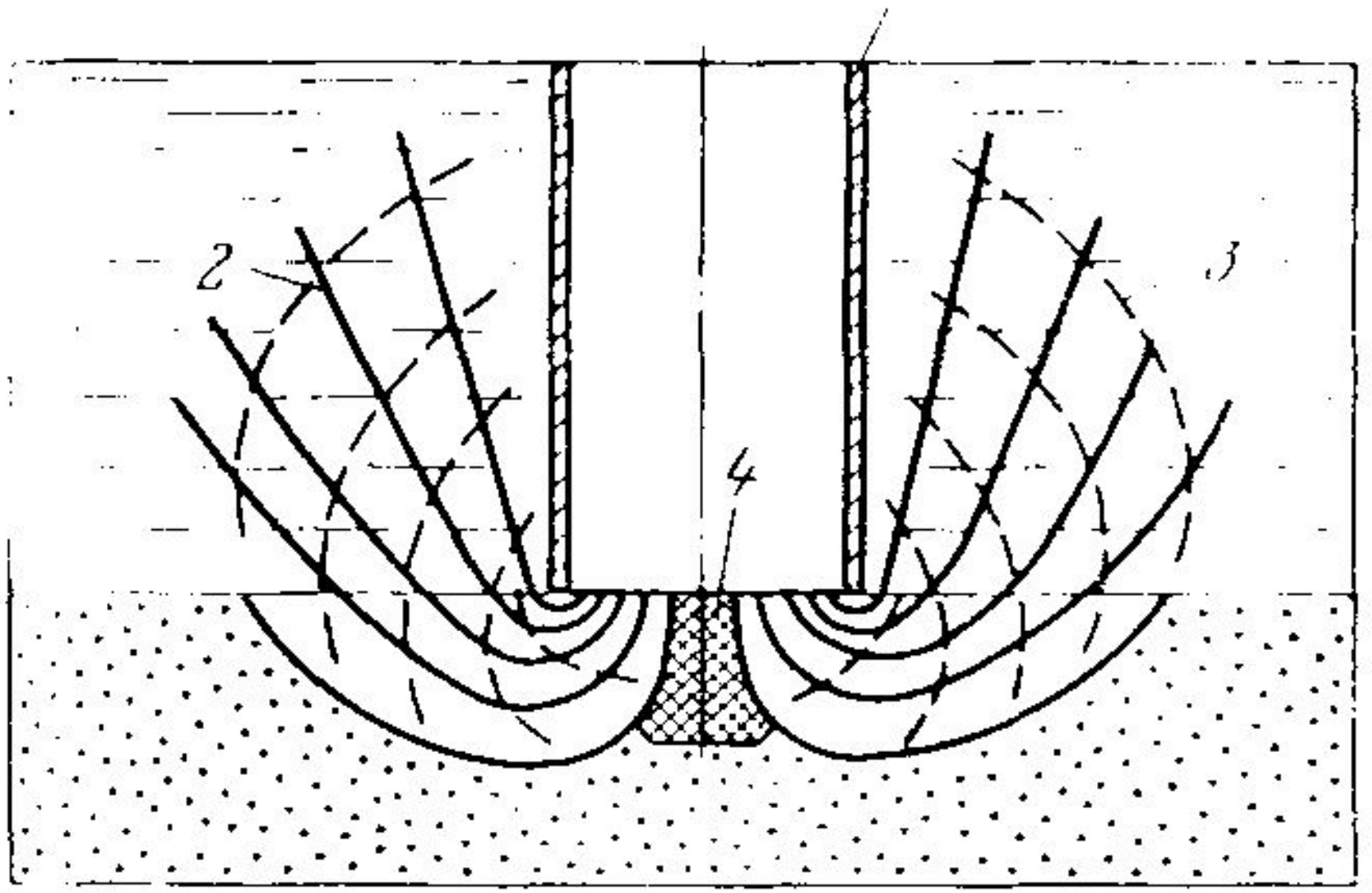
где β_0 —
угол естественного откоса грунта при
действии струи, градусы, β —
угол расширения струи,
градусы,

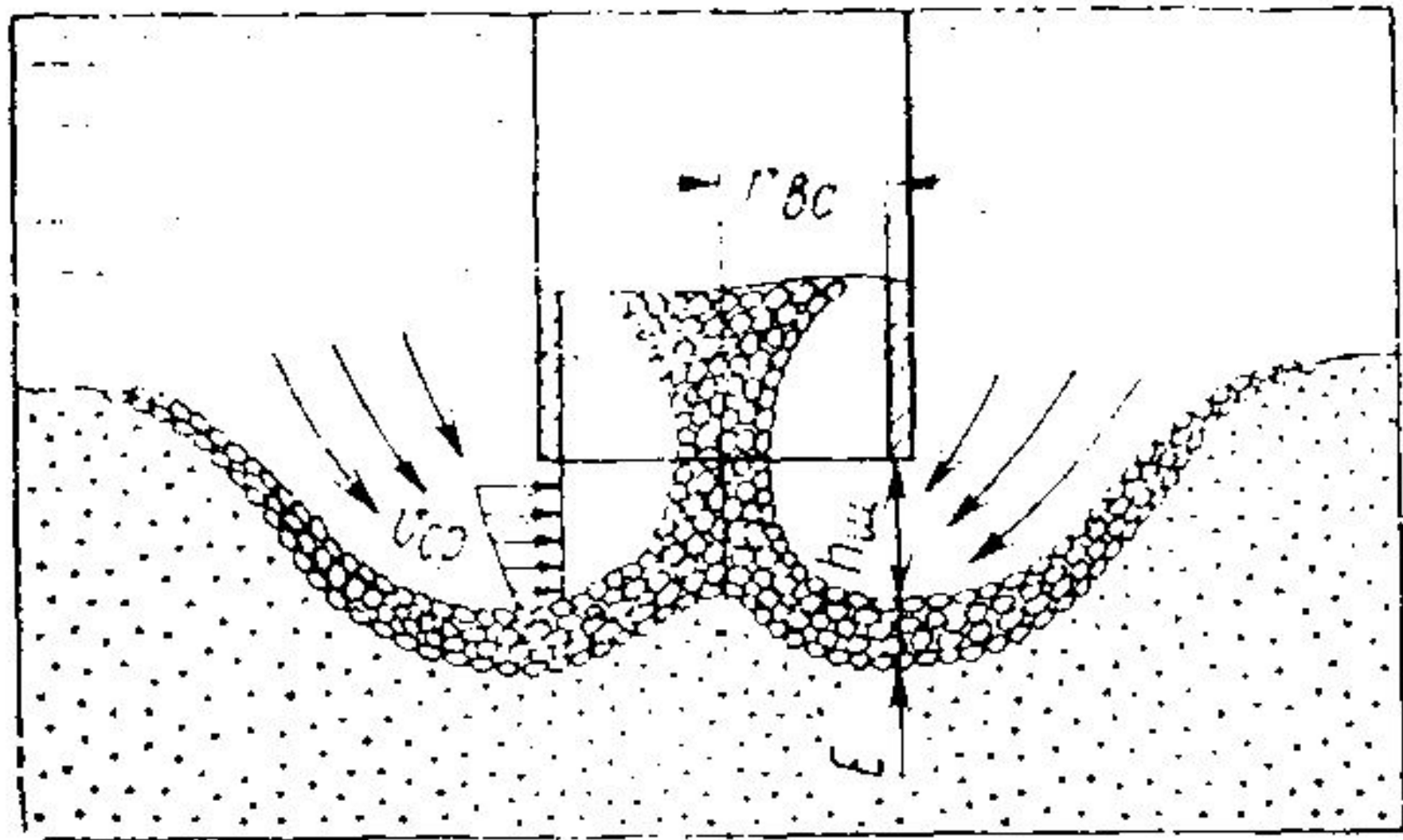
$$\frac{\beta}{2} = \operatorname{arctg} \left(\frac{D - d_0}{2l} \right) = \operatorname{arctg} \frac{1}{2m},$$

La définition des paramètres du procès de l'absorption des races incohérentes

Une-moyenne vitesse du trafic

Le-diamètre de la zone de prise





При постоянном расстоянии между всасывающей трубой и забоем средняя скорость движения воды определяется по

формулам:
$$V_{cp} = \mu \sqrt{2gH_T}, \quad V_{cp} = \frac{Q}{\omega_{щ}}$$

где μ - коэффициент скорости; Q - расход воды, m^3/c ; $\omega_{щ}$ — площадь щели всасывания, m^2 ; g - ускоренно свободного падения m/c^2 ; H_T — разность давлений во всасывающей трубе,

МПа;
$$\omega_{щ} = P_v h_{щ},$$

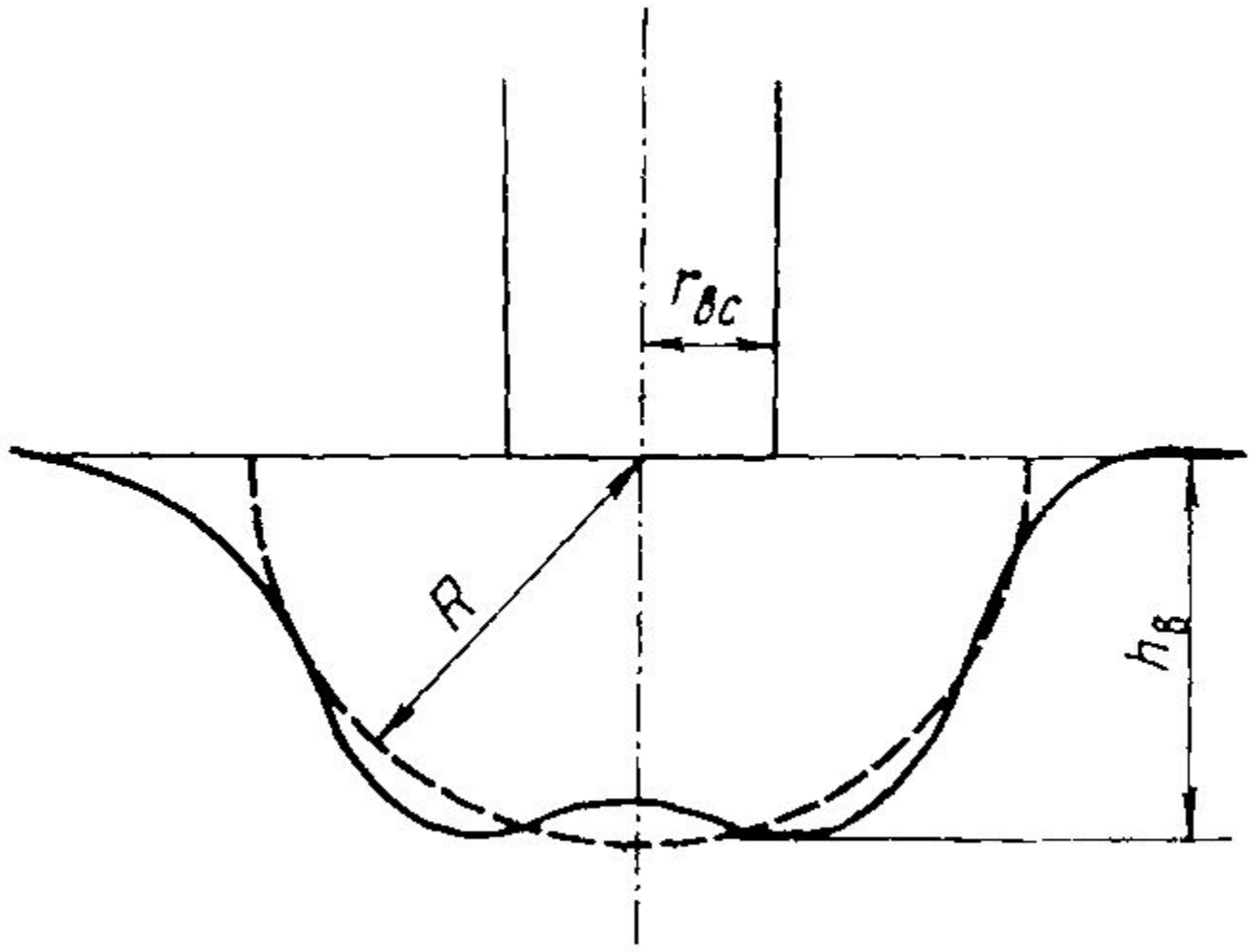
P_v — периметр всасывающей трубы, м; $h_{щ}$ - высота щели

всасывания, м;
$$Q = V_{вс} \pi r_{вс}^2, \quad (2.45)$$

Из формул (2.43), (2.44) и (2.45) получим

$$V_{cp} = \frac{V_{вс} \pi r_{вс}^2}{P_v h_{щ}}, \quad (2.46)$$

где $V_{вс}$ - скорость движения воды в устье всасывающей трубы, m/c ; $r_{вс}$ - радиус всасывающей трубы, м.



Глубину воронки предельного размыва

из уравнения

можно определить

$$V_{\text{вс}} \pi r_{\text{вс}}^2 = k' v_p 2\pi R^2, \quad (2.50)$$

где $2\pi R^2$ — ²⁾

радиальные площадь основания (м²) полусферы, размываемой скорости потока жидкости v_p скоростью; k' —

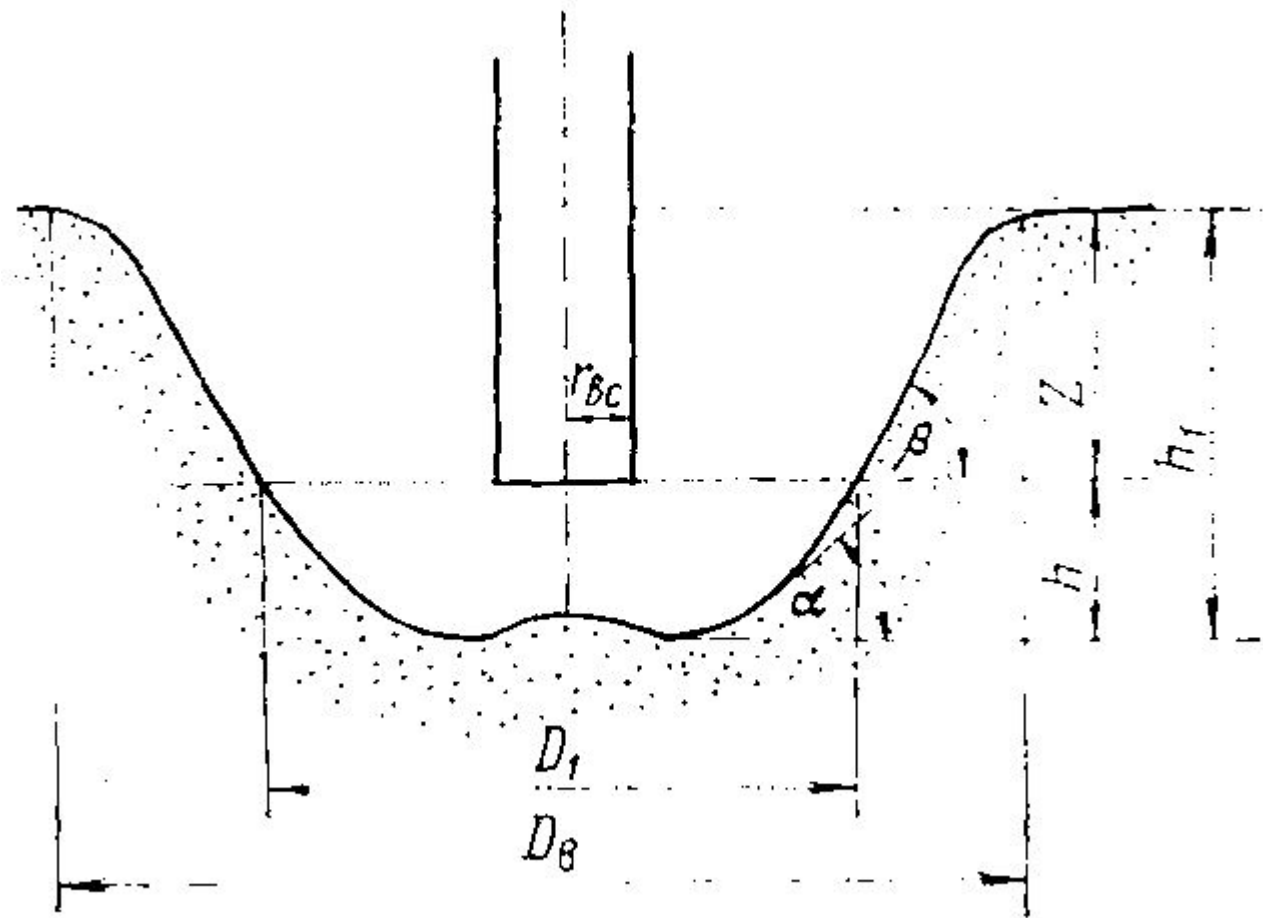
экспериментальный коэффициент пропорциональности (по данным

Выразив радиус полусферы R $h_{\text{в}}$ уравнения (2.50) получим формулу для глубины воронки предельной глубины воронки предельного размыва (т. е. максимальную высоту щели всасывания)

$$h_{\text{в}} = r_{\text{вс}} \sqrt{\frac{V_{\text{вс}}}{2v_p}}, \quad (2.51)$$

Как правило, всасывание породы осуществляется с постепенным заглублением всасывающей трубы (рис. 2.14). В этом случае:

$$h_{\text{в}} = z + r_{\text{вс}} \sqrt{\frac{V_{\text{вс}}}{2v_p}}, \quad (2.52)$$



Диаметр воронки предельного размыва поверху

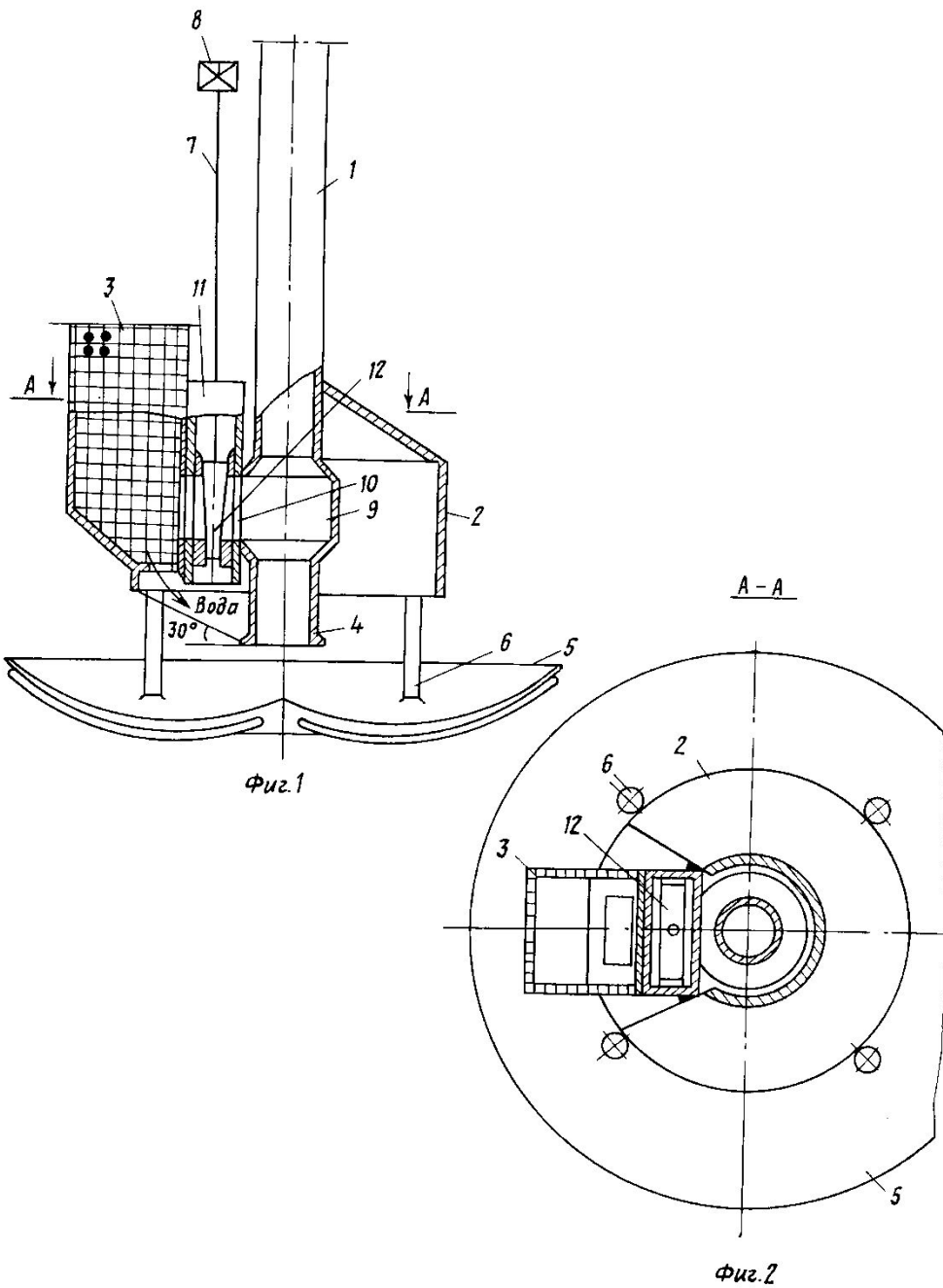
$$D_B = 2h_B \operatorname{ctg} \alpha + 2z \operatorname{ctg} \beta + 2r_{BC}$$

где α —
пород $\alpha = 28 - 30^\circ$), β —
песчаных пород под водой ($\beta = 30 - 40^\circ$).

Площадь поперечного сечения воронки предельного размыва (м²)

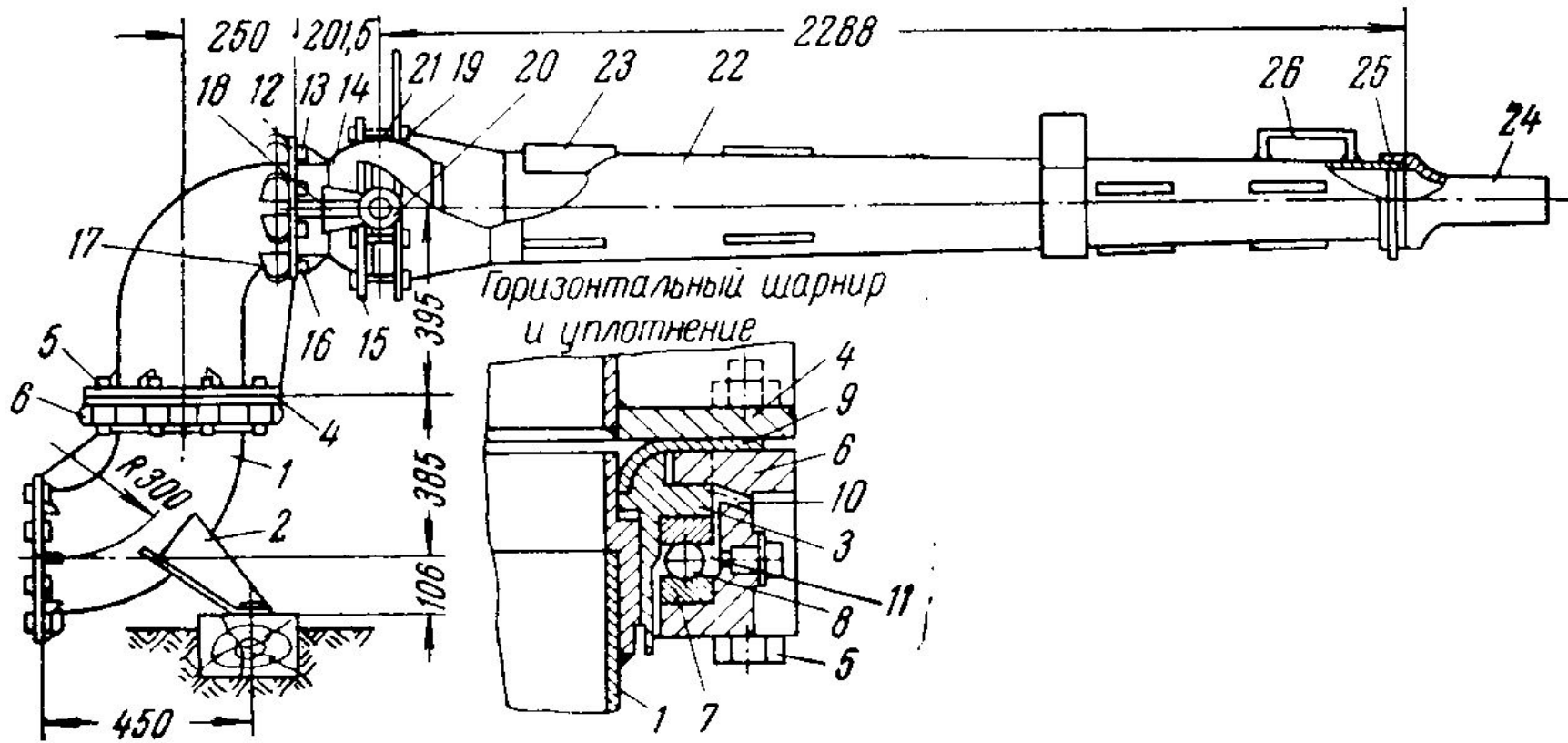
$$F \approx 2r_{BC} (h_B + z) + (h_B + z)^2 \operatorname{ctg} \beta,$$

Le dispositif absorbant UV-5



Фиг.1

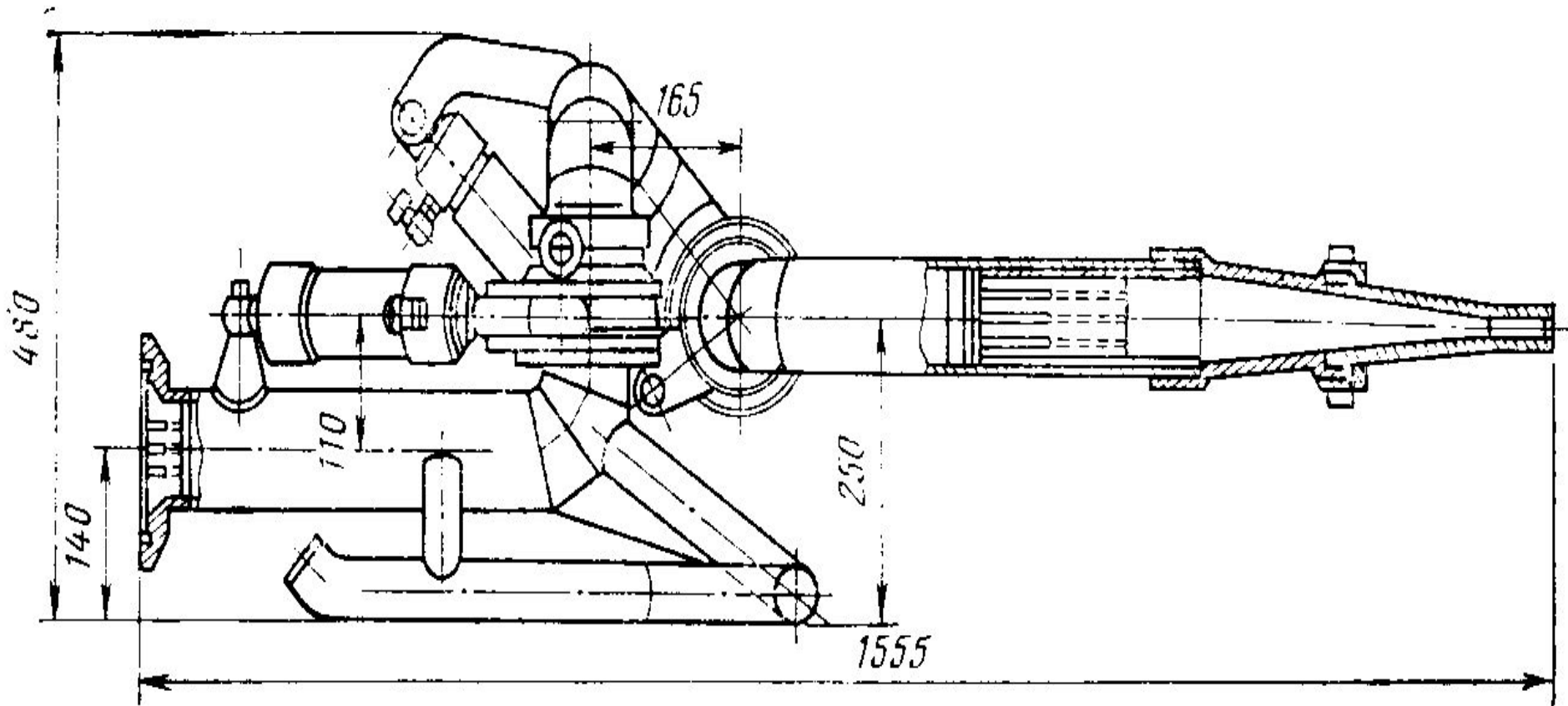
Фиг.2



Le géant ГМН-250с:

Рисунок. 2.22. Гидромонитор ГМН-250с:

1 – нижний фланец; 2 – опорная цапга верхнего подвижного колеса; 3 – болты; 4 – обойма подшипника; 5 – опора кольца; 6 – наружный подшипник; 7 – манжета; 8 – отверстие для выпуска воды; 9 – фланец шарового соединения; 10 – фланец шарового соединения; 11 – болт; 12 – штырь; 13 – кронштейн; 14 – болты сальника; 15 – пальцы; 16 – грундбукса; 17 – резина; 18 – ребра; 19 – насадка; 20 – кольцо с



Прямоточный ле гéant Г-1.