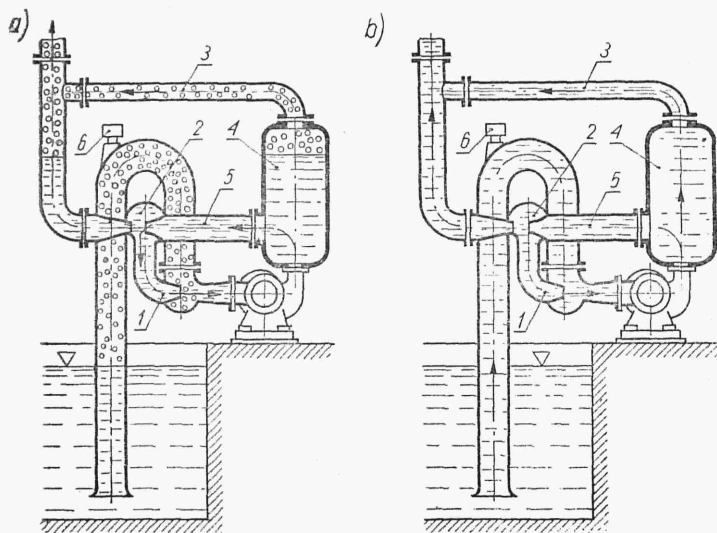


Rys. 21.21
Schemat działania samozasysającej pompy typu Hannibal

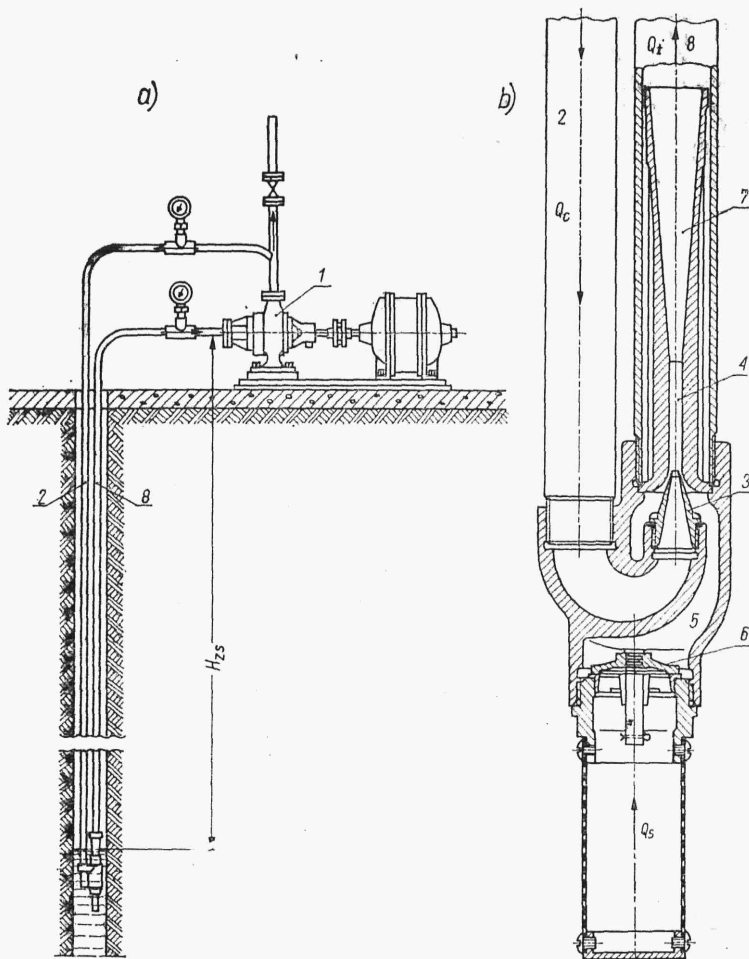
żebro 1, które wraz z językiem 2 spirali tworzy dyfuzor 3. Po napełnieniu kadłuba pompy cieczą (przy próżnym przewodzie ssawnym) i uruchomieniu jej, w kanałach międzyłopatkowych wirnika tworzy się mieszanina powietrza i wody. Przy przepływie przez dyfuzor następuje wydzielanie się powietrza i jego uchodzenie przez króciec tłoczny. Ciecz wraca do obiegu. Po odpowietrzeniu przewodu ssawnego następuje normalna praca pompy.

21.4. Układy strumienicowo-pompowe

W celu zapewnienia zdolności samozasysania normalnej pompy wirowej stosuje się po jej stronie wlotowej urządzenie strumienicowe (ejektorowe). Na rys. 21.22 przedstawiono układ systemu Lauchenauera. Po wypełnieniu pompy wodą i jej uruchomieniu następuje wypchnięcie wody do zbiornika 4, gdzie wydzielające się powietrze uchodzi przewodem 3, zaś woda przewodem 5 wraca do pompy przez strumienicę 1 porywając ze sobą powietrze z przewodu ssawnego. Po odpowietrzeniu przewodu



Rys. 21.22. Pompa odśrodkowa ze strumienicą (ejektorem) systemu Lauchenauera: a) schemat uruchomienia, b) schemat działania



Rys. 21.23. Układ ejektorowo-pompowy: a) zestawienie, b) urządzenie strumienicowe (ejektorowe). ssawnego zbiornik 4 zostaje całkowicie napełniony wodą i wypływ cieczy następuje przez strumienicę pomocniczą 2.

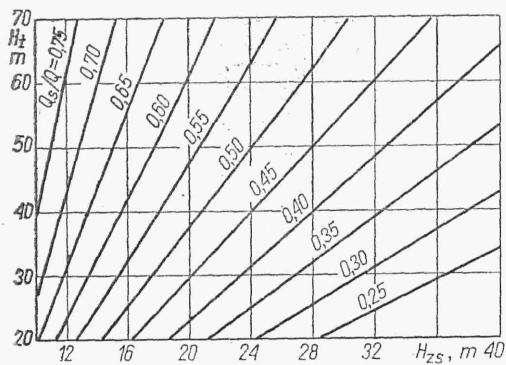
W przypadku konieczności zasysania wody ze studni o znacznej głębokości (np. poziom wody znajduje się 40 m poniżej terenu) stosuje się układ złożony z pompy wirowej oraz strumienicy umieszczonej na końcu przewodu ssawnego (rys. 21.23a, b).

Pompa odśrodkowa 1 tłoczy część wody Q_c za pośrednictwem przewodu 2 do dyszy 3 strumienicy 4 znajdującej się poniżej poziomu wody w studni. Wskutek podciśnienia w komorze 5 następuje podniesienie zaworu zwrotnego 6 i zassanie części Q_s wody do komory ssawnej 5 i przetłaczanie jej przez dyfuzor 7 do rurociągu ssawnego pompy 8. Tak więc przepływ w tym rurociągu, równy wydajności pompy, wynosi

$$Q_t = Q_c + Q_s \quad (21.33)$$

zaś wydajność urządzenia strumienicowo-pompowego jest mniejsza od wydajności pompy i równa natężeniu zasysanej cieczy

$$Q_s = Q - Q_c \quad (21.34)$$



Rys. 21.24
Wykresy zależności Q_s/Q od głębokości zasysania H_{zs} urządzenia ejektorowo-pompowego

Na rys. 21.24 przedstawiono wzajemne zależności między wydajnością Q_s urządzenia ejektorowo-pompowego, wydajnością pompy Q , jej wysokością tłoczenia H_t i wysokością zasysania H_{zs} , przy założonej wysokości ssania pompy $H_s = 6$ m. Z wykresu wynika, iż przy stałej wysokości tłoczenia pompy H_t wydajność urządzenia maleje (maleje stosunek Q_s/Q) ze wzrostem wysokości (głębokości) zasysania H_{zs} , zaś przy niezmiennej wartości H_{zs} wydajność urządzenia wzrasta ze wzrostem wysokości tłoczenia pompy H_t .

Zaletą urządzenia ejektorowo-pompowego jest jego prosta budowa i pewność ruchu, wadą — stosunkowo mała sprawność, wynosząca maksymalnie $\eta = 0,25$.