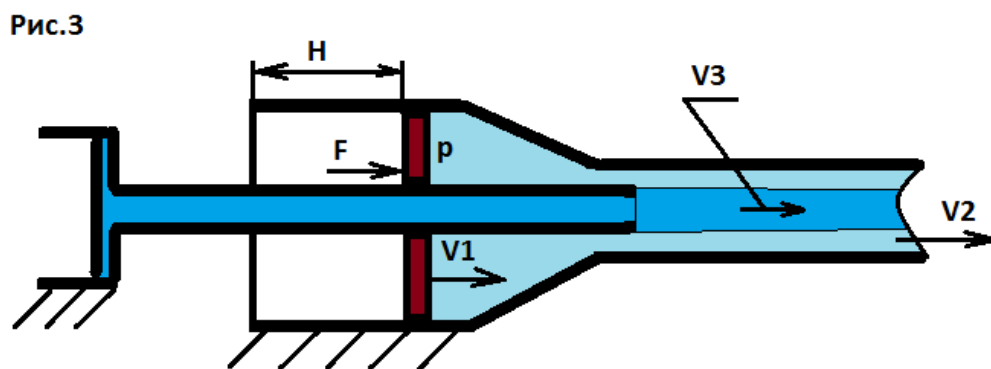
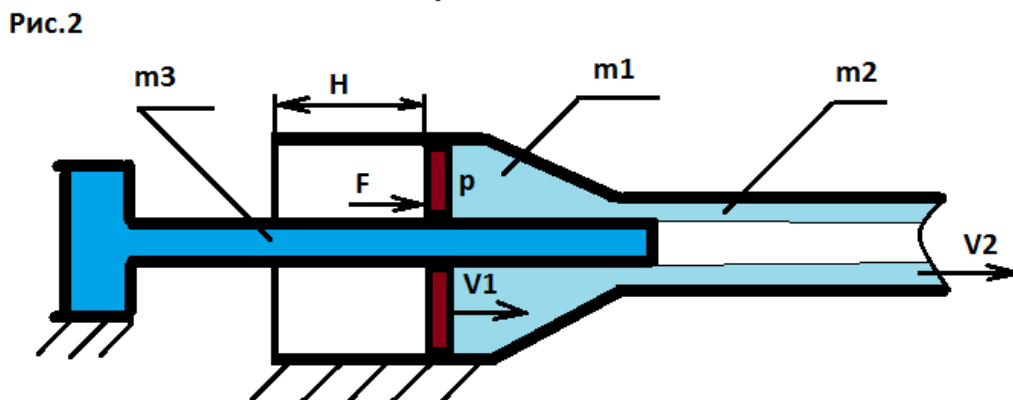
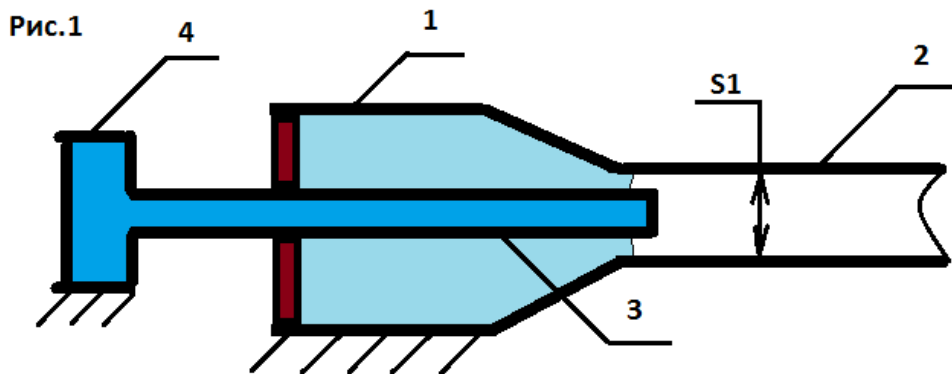


Описание (эффект Вентури)

В камере давления 1 (рис.1) с площадью сечения S_1 размещена жидкость массой m_1 и m_2 , имеющая возможность перетекать в суженный участок камеры 2, площадь сечения которого S_2 . В суженном участке 2 установлена трубка 3, площадь сечения которого S_3 , меньше, чем S_2 . При этом трубка соединена с дополнительной камерой 4, заполненной жидкостью массой m_3 .



Совершая работу в камере давления (рис.2) силой F жидкость перетекает в суженный участок 2, приобретая скорость V_2 . На рис. 2 представлен вариант, когда отверстие в трубке 3 перекрыто и жидкость из дополнительной камеры не

поступает. Жидкость в суженном участке при совершении работы A в камере давления приобретает скорость V_2 .

$$A = F * H = m_1 * \frac{V_1 * V_1}{2} + m_2 * \frac{V_2 * V_2}{2}$$

На рис.3 представлен вариант, при котором отверстие в трубке 3 открыто и жидкость из дополнительной камеры 4 поступает в суженный участок, приобретая скорость V_3 при совершении работы A в камере давления. При этом жидкость, вытекающая из камеры давления, достигает такой же скорости V_2 , что и при закрытой трубке (рис.2).

Имеем приращение энергии замкнутой системы:

$$\Delta A = m_3 * \frac{V_3 * V_3}{2}$$

На рис. 4-5 представлен другой вариант использования эффекта Вентури.

В

Рис.1

Рис.4

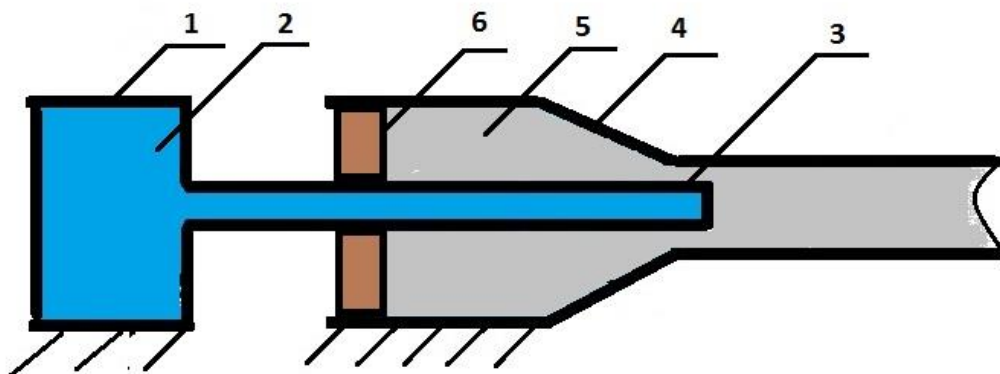
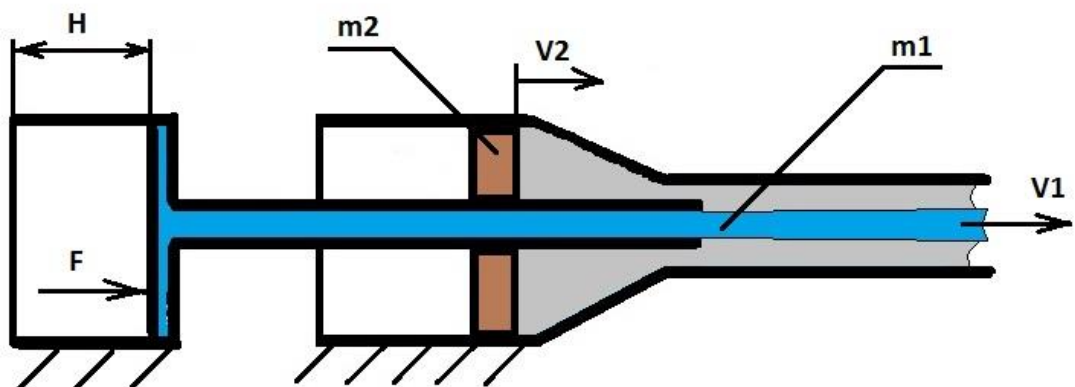


Рис.5



В камере давления 1, имеющей суженный участок 3, находится жидкость 2 массой m_1 . Суженный участок расположен в сосуде 4, заполненном газом 5 и имеющим твердое тело в виде поршня 6 массой m_2 . Прилагая силу F в камере давления 1

на участке Н жидкость истекает из суженного участка 3 со скоростью $V1$, определяемой формулой:

$$A = F * H = m1 * \frac{V1 * V1}{2}$$

Согласно эффекту Вентури возникает зона пониженного давления, которая определяет перемещение поршня б в эту зону со скоростью $V2$.

Имеем приращение энергии замкнутой системы:

$$\Delta A = m2 * \frac{V2 * V2}{2}$$

Эффект Вентуры определяет зону пониженного давления при прохождении жидкости или газа из камеры давления в суженном участке камеры. Расположив в этой зоне трубку, соединенную с сосудом с рабочим телом (жидкостью, газом или твердым телом), имеем дополнительную силу за счет разности давлений, которая перемещает рабочее тело в зону пониженного давления, совершает работу и преобразуется в кинетическую энергию, которая является приращением внутренней энергии системы.

Иванов А.А.