**Задача 6**

Бак разделен на 2 (два) отсека тонкой перегородкой. Из отсека I вода через отверстие в перегородке диаметром d1, расположенном на высоте h1 от дна, поступает в отсек II, а из отсека II через внешний цилиндрический насадок диаметром d2 выливается наружу. Высота расположения насадка над дном – h2. Уровень воды над центром отверстия в отсеке I равен H1. Движение установившееся.

**Требуется определить:**

Расход Q.

Перепад уровней воды в отсеках h.

**Исходные данные:**

d1=4.0см

d2=5.0см

H1=3.5м

h1=3.0м

h2=1.0м



 Рис.1 Рис.2

РЕШЕНИЕ

**Исходные данные:**

d1=4.0см

d2=5.0см

H1=3.5м

h1=3.0м

h2=1.0м

μо=0.62

μн=0.82

1. Решение начинаем с предположения о незатопленном отверстии.

Находим расход Q:

$Q=μ\_{o}\*ω\_{o}\*\sqrt{2\*g\*H\_{1}}=0.62\*0.00125\*\sqrt{2\*9.81м/с\*3.5м}$ = =0.0064м3/с

$$ω\_{o}=0.785\*d\_{1}^{2}=0.785\*0.04^{2}м=0.00125$$

1. Учитывая равенство расходов из отверстия и насадки определяем Н2:

$$Н\_{2}=\frac{Q^{2}}{μ\_{н}^{2}\*ω\_{н}^{2}\*2\*g}=\frac{0.0064^{2}}{0.82^{2}\*0.00196^{2}\*2\*9.81}=0.8м$$

$$ω\_{н}=0.785\*d\_{2}^{2}=0.785\*0.005^{2}=0.00196$$

Так как: (h2+Н2)=1.0м+0.8м=1.8м<h1, расход определен верно.

1. Определим перепад высот h:

h=(h1+H1)-(h2+H2)=(3+3.5)-(1+0.8)=3.7м

Данным расчетам соответствует рис.1.