Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/128521

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Гидравлика

-

1. Гидравлический расчет короткого трубопровода.

Вода из открытого резервуара, в котором поддерживается постоянный уровень воды, вытекает в атмосферу через трубопровод переменного сечения
– расход: =10,6 л/с =10,6.10-3 (м3 /с);
– диаметры участков трубопроводов: = 70 мм, =100 мм, =60 мм;
– длины участков трубопровода: =13 м, =16 м, =8 м;
– температура воды в трубопроводе: T=30°C;
– эквивалентная равномерно-зернистая абсолютная шероховатость стенок трубопровода
Требуется найти:
1) Потери напора hi в отдельных элементах (в трубах и местных сопротивлениях) и полную потерю h на всем участке;
2) Определить уровень воды в резервуаре;
3) Рассчитать значения полных и пьезометрических напоров в точках: a, b, c, e, k, m, n и построить напорную и пьезометрическую линии;
4) Рассчитать и построить гидравлическую характеристику трубопровода и определить потери напора в трубопроводе при заданном расходе по найденной характеристике.

1.1 Вычисление площадей живых сечений Si и средних скоростей в i-ой трубе при заданном расходе, i=1, 2, 3

Запишем уравнение расхода:

,

где v – средняя скорость,
S – площадь поперечного сечения трубопровода.
Сначала найдем площади сечений труб: , где d-диаметр трубы:

;
;
.

Используя уравнение расхода, получим:

=1,656 м/с;
=10,32 м/с;
=4,59 м/с.

1.2 Вычисление потерь напора в трубопроводе

Определим потери напора на участке a – b (потери на входе в трубу):

,

если =0,5 – коэффициент местного сопротивления на входе в трубу.

Определим потери напора в первой трубе b – c (потери по длине):
Воспользуемся формулой Дарси-Вейсбаха:

,

где – коэффициент гидравлического трения, величина которого зависит от режима движения жидкости, который определяется с помощью числа Рейнольдса:

,

где – скорость жидкости в 1-ой трубе,
d1 – диаметр этой трубы,
-коэффициент вязкости при T=50°C.
Определим область гидравлических сопротивлений с коэффициентом шероховатости:

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/128521