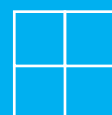


2020

Задание №1

МДК 05.03 Устройство систем
водоснабжения и водоотведения

Для группы 1ВВ специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение



Практическая работа №2

Тема: Запорная арматура

Цель работы: Изучение устройства и принципа работы клиновой задвижки

Ход работы:

1. Изучить устройство и назвать основные элементы клиновой задвижки;
2. Дать характеристику устройства
3. Ответить на вопросы

Вывод: по цели

.....

Требования к оформлению!!!

Уважаемые студенты, вы заполняете шапку практической работы (выделена синим цветом), после этого, работаете по 1и 2 пунктам хода работы (выделено зеленым цветом)!!! То, что выделено зеленым цветом внимательно прочитайте и перепишите. После этого преступайте к выполнению 3 части задания.

1. Теоретическая часть:

Ни один вид трубопроводной системы не обходится без использования задвижек. К сферам использования задвижек относятся и жилищно-коммунальное хозяйство, и водоснабжение, и различные нефтепроводные системы. Задвижка представляет собой запорную арматуру.

Задвижки — запорные устройства, в которых запорный диск перемещается поступательно в направлении, перпендикулярном движению потока рабочей среды.

По конструкции затвора задвижки разделяют на два типа: параллельные и клиновые; по конструкции шпинделя — на задвижки с выдвижным и не выдвижным шпинделями. Если шток выдвижной, то при открывании задвижки увеличивается ее высота (строительная), сам же шпиндель выполняет движение винтового характера. Невыдвижной шпиндель позволяет задвижке не менять свою строительную высоту. Движения штока в этом случае носят вращательный характер.

По способам эксплуатации можно выделить два основных параметра: размер номинальный (проход условный) и давление номинальное (условное).

Классификация клиновых задвижек подразумевает их деление на суженные и полнопроходные. Полнопроходные имеют диаметральный размер отверстия колец (уплотнительных), равный диаметру трубопроводного отверстия. Если же речь идет о суженном варианте, то здесь диаметр меньше, чем отверстие в трубопроводной системе.

1.1 Преимущества задвижек:

- конструкция элементов отличается простотой;
- строительная длина небольшая;
- задвижки подходят для различных эксплуатационных условий;

- небольшая степень гидравлического сопротивления,
- рабочее вещество можно транспортировать в любом направлении,
- легкий ремонт и замену в случае неисправности.

1.2 Недостатки задвижек:

- задвижки с выдвигным шпинделем обладают большой строительной высотой;
- большой промежуток времени, требующийся для закрытия и открытия;
- быстрый износ уплотнителя.

1.3 При выборе задвижек необходимо помнить о таких характеристиках задвижек, как:

- химический состав рабочей среды;
- температурный режим и давление потока рабочей среды;
- конструкция фланцевого соединения.

1.4 Основные характеристики запорной арматуры:

- Задвижки способны работать с веществами, имеющими температуру до 565 градусов.
- Выдерживаемое давление равно 25 МПа.
- Диаметры изделий могут находиться в пределах 4-200 см.

1.5 Средний срок службы чугунных задвижек 5... 7 лет, а стальных — не менее 10 лет.

1.6 Назначение клиновых задвижек следующее. Это категория запорной арматуры, имеющая предназначение осуществлять полное перекрытие потока рабочей среды.

2. Устройство и принцип работы (оценивается в 2 балла)

2.1 Корпус задвижки обычно изготавливается из чугуна высокой прочности. Другим материалом для изготовления корпуса может быть нержавеющая сталь.

2.2 В клиновых задвижках проход в корпусе перекрывается одним клинообразным круглым диском, укрепленным на шпинделе, который перемещается в гнезде между наклонными уплотняющими кольцами (7) корпуса. Ее особенностью является непосредственно запорный элемент, имеющий форму клина. Запорные детали затвора имеют сужение к концу и закрывают собой седла задвижки, располагающиеся под углом по отношению друг к другу.

2.3 Задвижки чугунные клиновые состоят из следующих основных частей:

- Корпуса (1), через который при открытом затворе проходит рабочая среда;
- Клинового диска (2), являющегося запорным органом;
- Шпинделя (3), являющегося основой рабочего органа;
- Сальниковой набивки (5), обеспечивающей герметичность крышки корпуса и зафиксированной крышкой сальника
- маховика (6) ,(обеспечивает движение шпинделя через ходовую гайку, которая является передаточным звеном),

2.4 Наиболее распространено управление задвижкой с помощью штурвала (вручную), также задвижки могут оснащаться электроприводами, гидроприводами и, в редких случаях, пневмоприводами.

2.5 Рабочим органом клиновой задвижки является маховик, шпindel и клин, вставленный на площадку шпинделя.

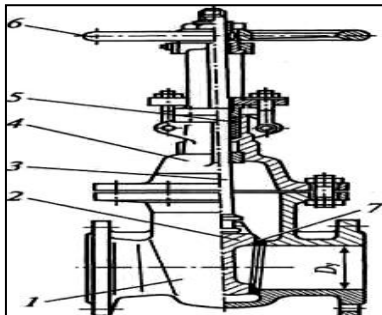
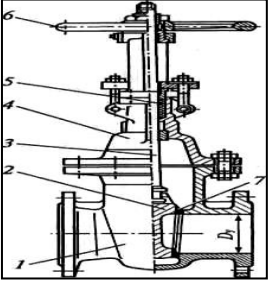
2.6 Задвижка перекрывает поток транспортируемой среды перпендикулярно её направлению.

2.7 Направление вращения на открытие и закрытие задвижки с ручным управлением указано на маховике («Закрыто» - по часовой стрелке, «Открыто» - против часовой стрелки).

2.8 К трубопроводу она прикрепляется при помощи фланцев, которые необходимы для достижения герметичности соединений в трубах. Они имеют вид плоских колец с отверстиями для шпилек и болтов.

2.9 Принцип действия: при вращении маховика в ту или другую сторону клиновый диск перемещается по вертикали в гнезде между наклонными уплотняющими кольцами и открывает или перекрывает путь движущейся среде.

Задание 1 Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл

№1	Схема устройства	Назвать элементы	Балл
		1-	
		2-	
		3-	
		4-	
		5-	
		6-	
			$\Sigma=$
№2	Вставить пропущенное слово	Схема	Балл
1	Этот вид трубопроводной арматуры называется.....;		
2	Представляет из себя устройство, в корпусе которого вертикально расположен..... в нижней части которого, на площадку ,вставлен.....		
3	В верхней части.....имеется наружная....., которая сообщает ход..... через.....		
4	Герметичность корпуса при движении шпинделя обеспечивает..... который фиксируется.....		
5	Клиновая задвижка присоединяется к трубопроводусоединением		
		$\Sigma=$	

Задание 2. Установить соответствие. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл

Название элемента	Назначение	№ п/п	Ответ	Балл
1.Ходовая гайка	А. Обеспечивает движение шпинделя	1		
2. Шпindel	Б. Является запорным органом	2		
3.Сальник	В. Является передаточным звеном	3		
4. Клин	Г. Является основой рабочего органа	4		
5. Крышка сальника	Д. Обеспечивает герметичность крышки корпуса	5		
6. Маховик	Е. Фиксирует сальник	6		
Σ макс баллов за задание:				=

Задание 4. Описать принцип работы клиновой задвижки (1балл)

Вывод (по цели): 1балл

Максимальное количество баллов: 22

Критерии оценивания

Шкала оценки образовательных достижений Процент результативности (правильных ответов)		Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	20-22 баллов	5	отлично
76 ÷ 89	17-19 баллов	4	хорошо
60 ÷ 75	14-16 баллов	3	удовлетворительно
менее 60	менее 14 баллов	2	неудовлетворительно