

Памятка

Уважаемые студенты! Вам необходимо:

1. Внимательно прочитайте данную лекцию;
2. Записать в тетради краткий конспект с возможными требованиями;
3. Ответить на контрольные вопросы письменно в рабочей тетради.
4. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателю, (с 20.03.2023 по 22.03.2023).
5. В дальнейшем по окончанию семестра принести для проверки.

С уважением **Андрощук Ольга Владимировна**, по вопросам к заданию, обращаться по номеру тел. +380721273299 или по электронной почте e-mail: Olga8122@yandex.ru

Лекция

Тема: Ацетиленовые генераторы. Предохранительные затворы

План

1. Предохранительный затвор
2. Обратный удар
3. Предохранительные затворы
4. Затворы делятся
5. Конструкция предохранительных затворов
6. На корпусе каждого затвора
7. Конструкция жидкостного затвора низкого давления

1. Предохранительный затвор

устройство, предохраняющие ацетиленовые генераторы и газопроводы от попадания в них взрывной волны при обратных ударах пламени из сварочной горелки или резака.

2. Обратный удар

воспламенение горючей смеси в каналах горелки или резака и распространение пламени навстречу потоку горючей смеси. Обратный удар характеризуется резким хлопком и гашением пламени.

Горящая смесь газов устремляется по ацетиленовому каналу горелки или резака в шланг, а при отсутствии предохранительного затвора - в ацетиленовый генератор, что может привести к взрыву ацетиленового генератора и вызвать серьезные разрушения и травмы.

Ацетиленокислородная смесь сгорает с определенной скоростью. Горючая смесь вытекает из отверстия мундштука горелки или резака также с определенной скоростью, которая всегда должна быть больше скорости сгорания. Если скорость истечения горючей смеси станет меньше скорости ее сгорания, то пламя проникает в канал мундштука и воспламенит смесь в каналах горелки или резака, произойдет хлопок и возникнет **обратный удар**

пламени. Обратный удар может произойти от перегрева и засорения канала мундштука горелки.

Предохранительные затворы бывают жидкостные и сухие. Жидкостные предохранительные затворы обычно заливают водой, сухие - заполняют мелкопористой металлокерамической массой.

3. Предохранительные затворы устанавливаются между ацетиленовым генератором или ацетиленопроводом и горелкой или резаком. Если сварку или резку ведут от ацетиленового баллона, предохранительный затвор не ставят, потому что ацетилен из баллона в горелку или резак поступает с повышенным давлением, а установленный на баллоне редуктор и заполняющая баллон пористая масса надежно защищают баллон от пламени обратного удара.

4. Затворы делятся:

- по пропускной способности - 0,8; 1,25; 2,0; 3,2 м³/ч;
- по предельному давлению - низкого, в которых предельное давление ацетилена не превышает 0,01 МПа; среднего давления - 0,07 МПа; высокого давления - 0,15 МПа.

Предохранительные водяные затворы подразделяют на центральные, устанавливаемые на магистрали стационарных ацетиленовых генераторов, и постовые, устанавливаемые на ответвлениях трубопровода у каждого сварочного поста или у однопостовых ацетиленовых генераторов.

5. Конструкция предохранительных затворов должна отвечать следующим основным требованиям:

- обеспечивать наименьшее сопротивление потоку газа;
- задерживать прохождение ацетиленоокислородного пламени с удалением взрывчатой смеси в атмосферу;
- обеспечивать минимальный вынос воды с проходящим через затвор газом;
- обеспечивать необходимую прочность при гидравлическом испытании на давление, равное 6 МПа;
- не допускать возможного прохождения кислорода и воздуха через затвор со стороны потребителя;
- каждый затвор должен иметь устройство для контроля за уровнем воды в нем;
- все части затвора должны быть доступны для очистки, промывки и ремонта.

6. На корпусе каждого затвора должны быть нанесены его паспортные данные. **Затвор состоит** из цилиндрического корпуса 1 и двух трубок - газоподводящей 4 и предохранительной 8. Предохранительная трубка делается несколько короче газоподводящей и снабжается сверху воронкой 6 с отбойником 7. На корпусе затвора находится газовыпускной кран 3 и контрольный кран 2, а на газоподводящей трубке - кран 5. При нормальной работе водяного предохранительного затвора ацетилен проходит через газоподводящую трубку 4 (проходя через воду) и через газовыпускной кран 3 поступает в шланг и далее в горелку или резак. При обратном ударе

пламени давление в затворе возрастает, часть воды вытесняется, при этом нижний конец короткой предохранительной трубки 8 оказывается на уровне воды. В этот момент вода из предохранительной трубки 8 выбрасывается наружу. Когда горячая ацетиленокислородная смесь оказывается на уровне нижнего конца предохранительной трубки 8, она также выбрасывается наружу и не может пройти в трубку 4 и в ацетиленовый генератор, так как эта трубка длиннее трубки 8, заполнена водой, а ее конец находится ниже уровня воды в затворе.

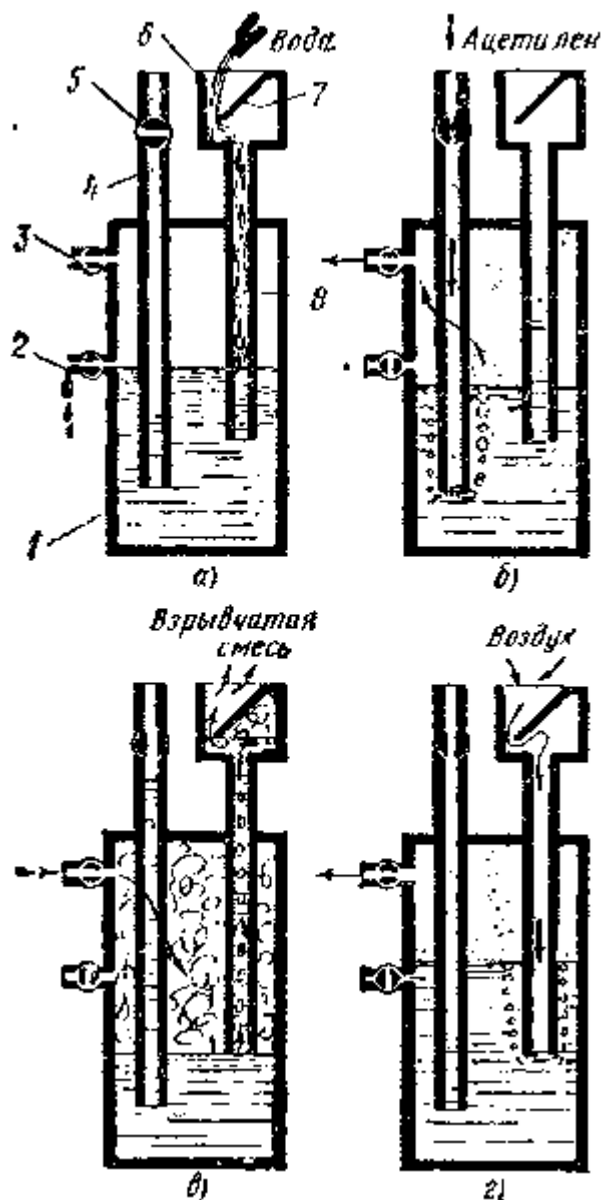


Рисунок 1 - Схема работы водяного предохранительного затвора
 Жидкостный затвор низкого давления. а - заполнение затвора водой, б - нормальная работа затвора, в - момент обратного удара пламени, г - поднос воздуха при недостатке ацетилена

7. Конструкция жидкостного затвора низкого давления показана на рисунке 2. Затвор представляет собой цилиндрический корпус 10 с приваренной к нему бортшайбой 5. В затворе размещается газоподводящая труба 8 с приваренным в ее нижней части дном и установленным наверху

запорным вентилем 1. На газоподводящую трубу надевается предохранительная труба 9 с закрепленным на ее верхней части водоприемником 3. Необходимую герметичность создают гайкой 2, которая при наворачивании нажимает на торец трубы 9, зажимая прокладку 6 между бортшайбой 5 и диском 4 водоприемника. Гайка тянет трубу 8 вверх, сжимая прокладку 13 между дном 14 и бортшайбой 12. К предохранительной трубе 9 приварена решетчатая шайба 11, на которую насыпают керамические кольца. Шайба 16 служит для лучшего распределения потока газа в воде. Газ подается в затвор по ниппелю 18 и выходит через ниппель 7. Затвор заполняют водой до уровня верхней кромки трубы 17. Сливаются вода через трубу 8 при вывернутой заглушке 15.

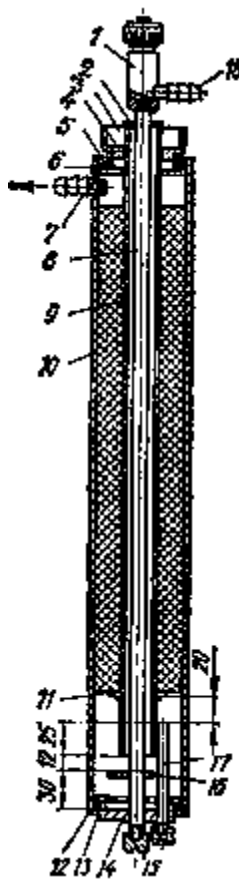


Рисунок 2 - Жидкостный предохранительный затвор

Контрольные вопросы

1. Ацетиленовые генераторы?
2. Предохранительные затворы?
3. Использование ацетиленовых генераторов, предохранительных затворов?