

30.10.2025

Модуль ЕГЗ – 2.1 Підготовка до виконання і закінчення робіт

ЕГЗ – 2.1.1 Підготовка робочого місця

Тема програми: Організація робочого місця газозварника

Урок №22

Тема: «Ознайомлення з обладнанням для газового зварювання»

Зварювальний пост – це робоче місце газозварника, обладнане всім необхідним для виконання зварювальних робіт. Вони бувають пересувні та стаціонарні. Для організації газозварювального поста необхідні:

Балон- сталева ємкість, призначена для зберігання і транспортування стиснутих, зріджених і розчинених газів.



Кисневий

ацетиленовий

для зріджених газів

Балони виготовляють із безшовних труб вуглецевої і легированої сталі.

У верхній частині балонів вибивають їх паспортні дані. Через кожні п'ять років балони оглядають і випробовують.

Кисневі балони наповнюють до тиску 150 атм. Випускати повністю кисень не можна, тому що на заводі, де заповнюють балон, перевіряють склад газу, що був у ньому.

Ацетиленові балони заповнені пористою масою (деревне вугілля, пемза, інфузорна земля), яка необхідна для безпечного зберігання ацетилену під тиском. Цю масу заповнюють ацетоном (225-300 г на 1дм³ місткості балона), який розчиняє ацетилен. Тиск розчиненого ацетилену в наповненому балоні не повинен перевищувати 1,9 МПа при $t\ 20^{\circ}\text{C}$. Не можна відбирати ацетилен зі швидкістю понад 1700 дм³ /год. Залишковий тиск має становити 0,05-0,1Мпа. Під час роботи ацетиленові балони мають перебувати у вертикальному положенні. Випускають балони різного об'єму.

Балони для зріджених газів, зокрема пропану, виготовляють зварними зі сталі Ст3, місткістю 27,50 і 80дм³ з товщиною 3мм. Робочий тиск не повинен перевищувати 1,6Мпа. Наповнюють балон, щоб зверху була парова подушка (при підвищенні температури), тобто на 85-90% від загального об'єму. Норма наповнення пропанового балона складає 0,452 кг/дм³. У балон місткістю 50 дм³ заливається 24кг рідкого пропану. Максимальний відбір газу не повинен перевищувати 1,25м³/год.

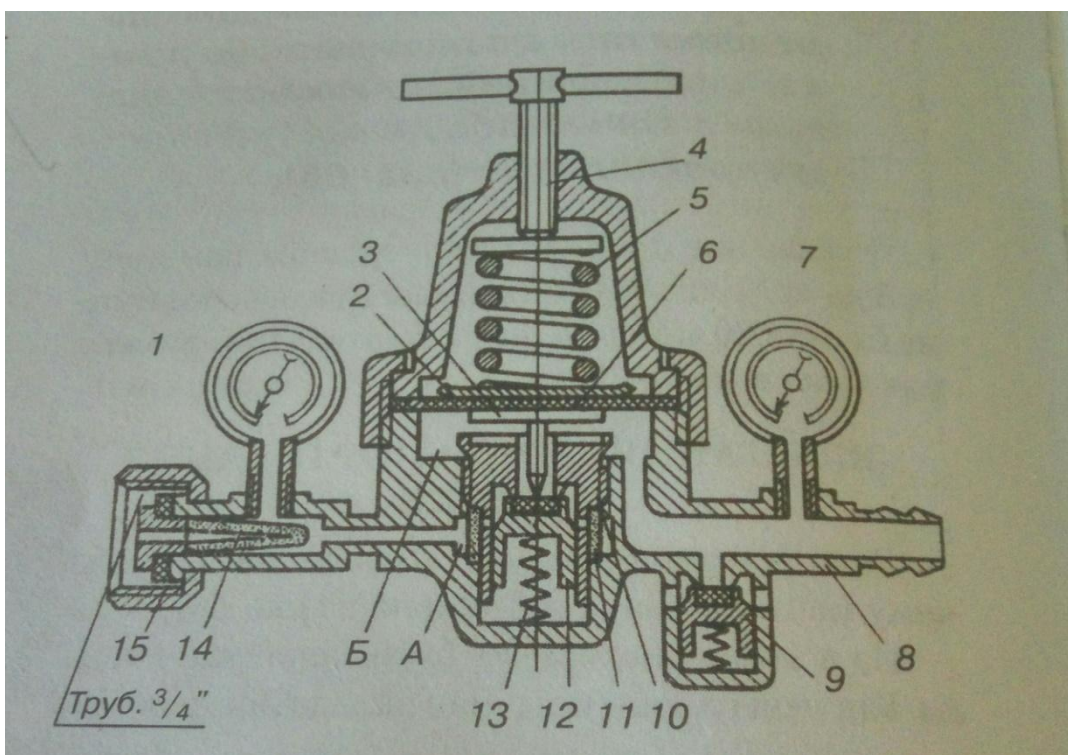
Маркування балонів:



Колір балонів: для аргону - сірий (колір напису- зелений);
 для вуглекислого газу, азоту і повітря- чорний (колір напису-жовтий);
 для водню- темно-зелений (колір напису – червоний):
 для пропан-бутану, МАФ – червоний (колір напису – білий);
 для гелію – коричневий (колір напису – білий). Залишковий тиск у балоні має бути від 0,1 до 0,05Мпа.

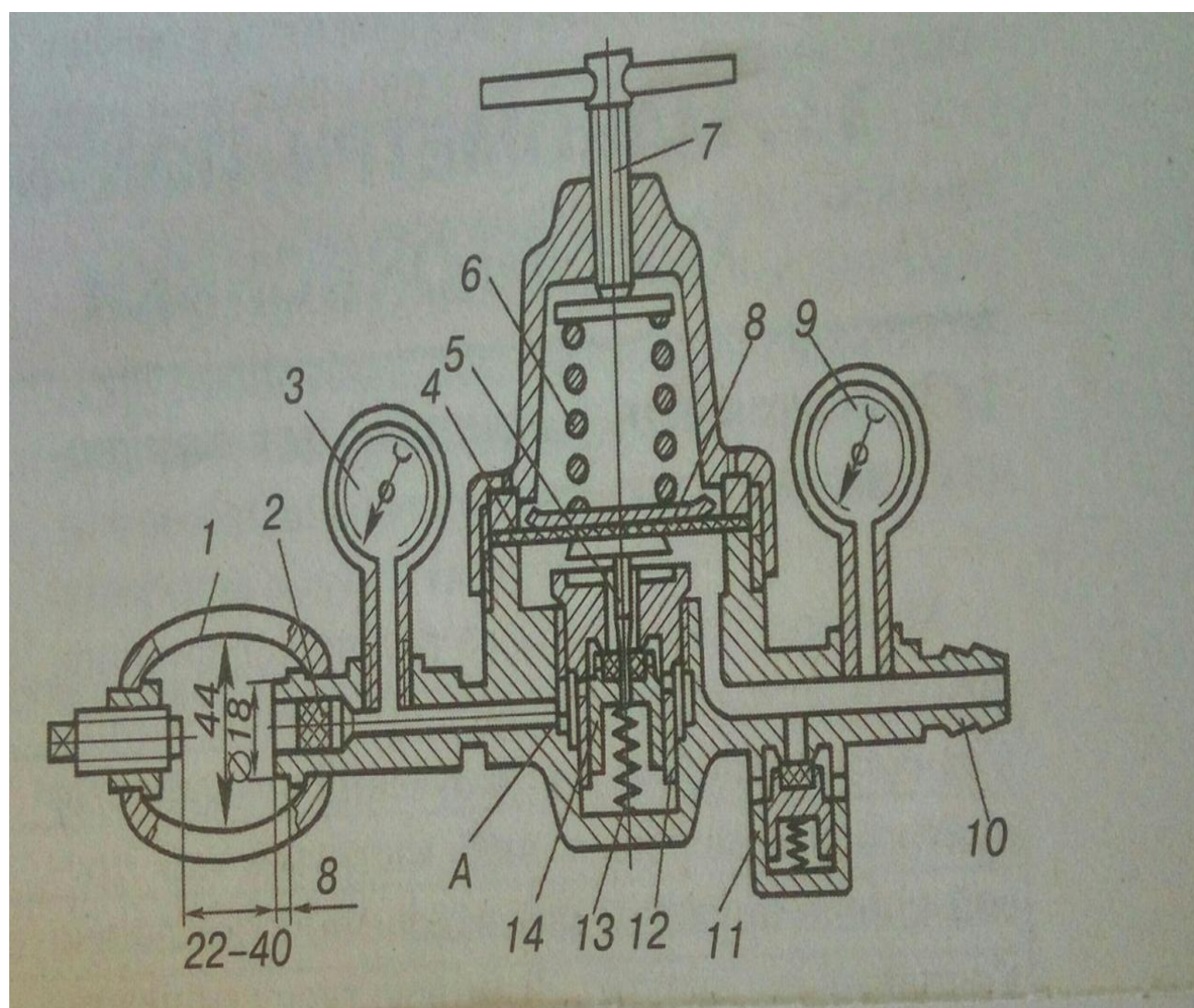
Редуктор- пристрій для зниження тиску газу до робочого та автоматичного підтримування заданого робочого тиску постійним. Газ надходить у редуктор балону або розподільного трубопроводу. Корпуси редукторів фарбують у такий самий колір, що й балони. Ацетиленовий редуктор за принципом дії подібний до кисневого, але відрізняється за способом під'єднання до вентиля балона.

Одноступінчастий кисневий редуктор



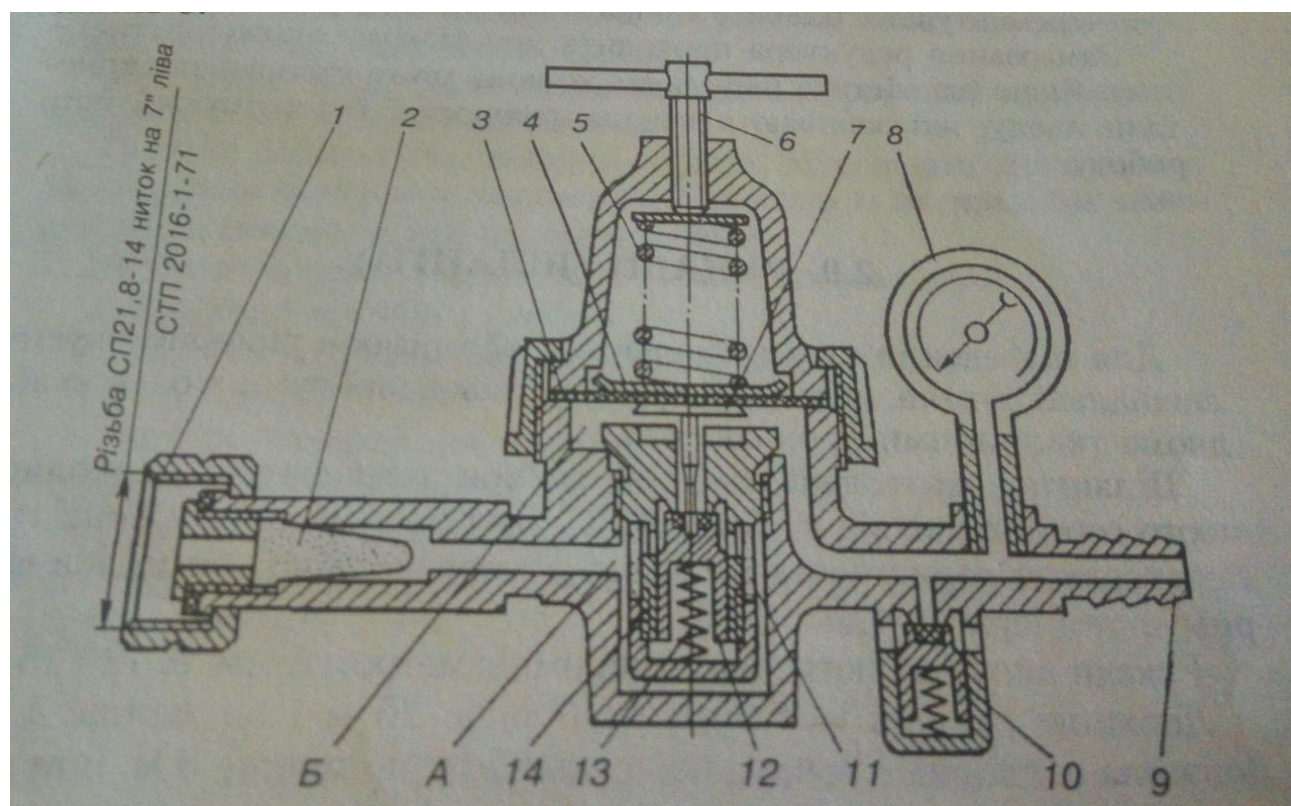
1, 7 — манометри; 2 — натискний диск; 3 — штовхач; 4 — регулювальний гвинт; 5 — натискна пружина; 6 — мембрана; 8 — ніпель; 9 — запобіжний клапан; 10 — сідло; 11, 14 — фільтри; 12 — редукуючий клапан; 13 — пружина; 15 — накидна гайка; А — камера високого тиску; Б — робоча камера

Ацетеленовий редуктор



1 — хомут; 2 — фільтр; 3, 9 — манометри; 4 — мембрана; 5 — штовхач; 6 — натискна пружина; 7 — регулювальний гвинт; 8 — натискний диск; 10 — ніпель; 11 — запобіжний клапан; 12 — сідло; 13 — пружина; 14 — редукуючий клапан; А — камера високого тиску

Будова пропан- бутанового редуктора



- 1- Накідна гайка; 2, 11- фільтри; 3- мембрана; 4- натискний диск;
 5- натискна пружина; 6- регулювальний гвинт; 7- штовхач; 8-манометр;
 9-ніпель; 10- запобіжний клапан; 12 – редукуючий клапан;

13 – редукуючий вузол редуктора; 14- сідло клапана; А- камера високого тиску; Б – камера робочого тиску

Ацетиленовий генератор - використовується для отримання газоподібного ацетилену шляхом розкладання карбіду кальцію водою. Застосовується для живлення апаратури для газополум'яної обробки металів. Складається з газоутворювача, витіснювача, газозбірника, переливної трубки, переливного патрубку, корзини, кришки, траверси, захисного пристрою з теплозахисним чохлом, запобіжного клапана та індикатора середнього тиску ацетилену. Працює при температурі навколишнього середовища від -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Бувають стаціонарні і пересувні.

Після розконсервування генератора необхідно:

- установити на генератор вентиль, захисний пристрій, запобіжний клапан, манометр або індикатор;
- перевірити надійність кріплення коромисла до рухомого штока кришки;
- підтягнути пробку так, щоб шток переміщався відносно кришки з невеликим зусиллям;
- змастити шток і всі різьбові з'єднання мастилом ЦИАТИМ-221 або ВНИИНП-242

Рукави (шланги)-спеціальні шланги для підведення газу до пальника або різака, виготовлений з вулканізованої гуми з однієї або двома тканинними прокладками. Рукави виготовляють з внутрішнім діаметром 6,8,9,10,12 і 16мм. Довжина рукавів має бути не більше 20м і не менше 3,5-4м.



Типи рукавів:

Показник	1	2	3
Речовина	Ацетилен,пропан-бутан, міський газ	Рідке паливо	Кисень
Робочий тиск, МПа	0,63	0,63	2,0

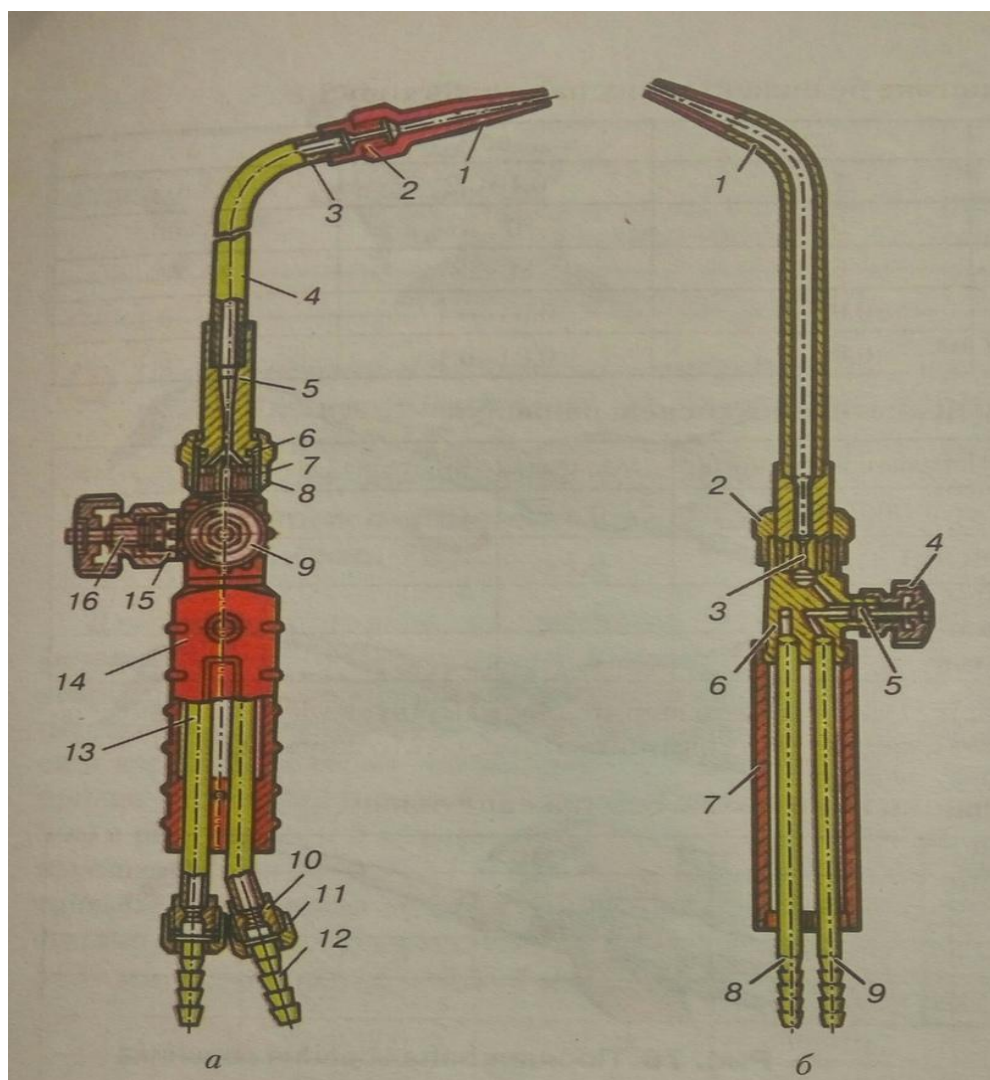
Колір зовнішнього шару	Червоний	Жовтий	Синій
------------------------------	----------	--------	-------

Примітка. Рукави типу 2 не повинні мати стикових ділянок

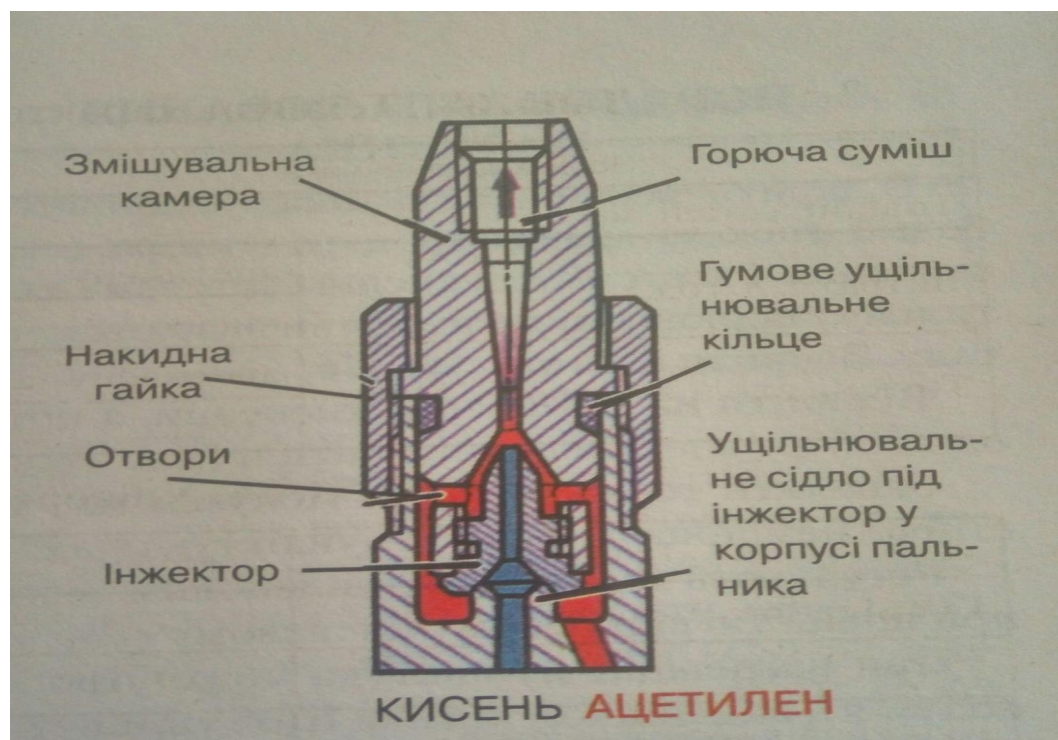
Зварювальний пальник- пристрій, призначений для змішування горючого газу або парів рідини з киснем та одержання зварювального полум'я.

а — інжекторний: 1 — мундштук; 2 — ніпель мундштука; 3 — наконечник; 4 — трубчастий мундштук; 5 — змішувальна камера; 6 — гумове кільце; 7 — інжектор; 8, 11 — накидні гайки; 9 — ацетиленовий вентиль; 10 — штуцер; 12 — шланговий ніпель; 13 — трубка; 14 — рукоятка; 15 — сальникова набивка; 16 — кисневий вентиль

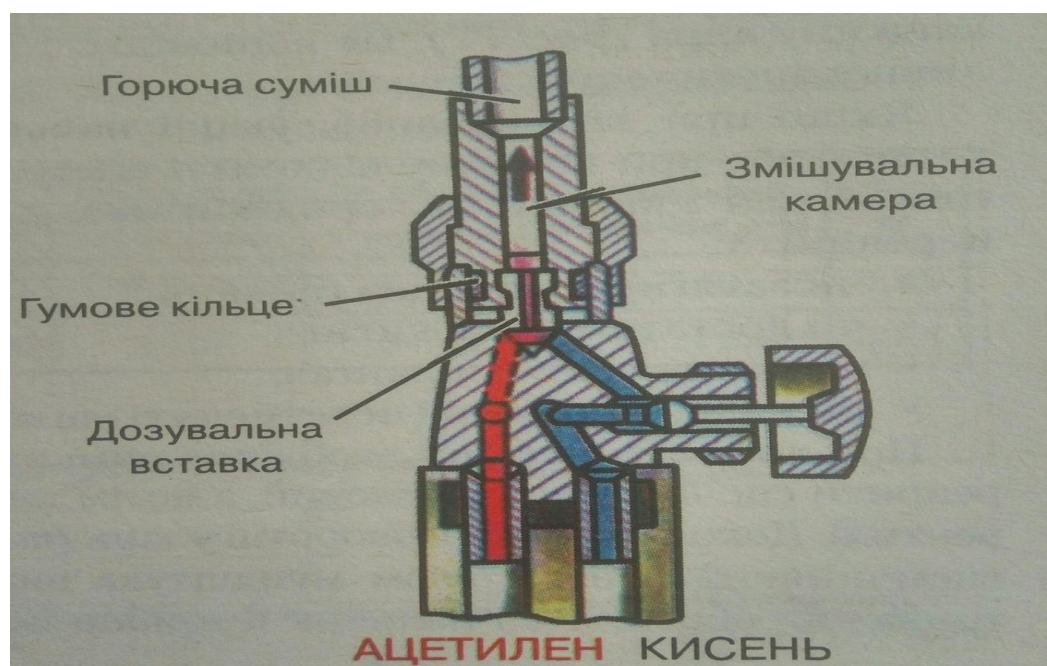
б — безінжекторний: 1 — наконечник; 2 — накидна гайка; 3 — дозувальні канали; 4 — вентиль; 5 — голчастий шпindel; 6 — корпус; 7 — рукоятка; 8, 9 — кисневий і ацетиленовий ніпелі



Інжекторний пристрій



Вузол змішування газів



Використовують газові пальники двох видів: інжекторні й безінжекторні. В *інжекторних пальниках* (мал. а) горючий газ подається в змішувальну камеру внаслідок підсмоктування його струменем кисню, що витікає з великою швидкістю з отвору сопла. У *безінжекторних пальниках* (мал. б) горючий газ і кисень подаються в змішувальну камеру під однаковим тиском. Утворена горюча суміш надходить у мундштук пальника.

Охорона праці при газополумєневих роботах

До техніки безпеки відносяться: спецодяг газозварника, захисні окуляри, респіратор, протигаз.

Перш ніж розпочати роботу, необхідно перевірити справність апаратури, обладнання, балонів, рукавів, герметичність з'єднання, справність пломб на редукторах і затворах.

У разі перегрівання пальника роботу треба припинити, а пальник охолодити водою.

Після закінчення роботи потрібно перекрити усі вентиля на балонах, викрутити гвинт редуктора, відкрити вентиль на пальнику (різаку), навести лад на робочому місці, прибрати обладнання в спеціально відведене місце.

Домашнє завдання:

І.В.Гуменюк 2014 р. «Обладнання та технології зварювальних робіт» стор.47-59