



СТАНДАРТ АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
"УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ"

СТП 15-007:2022

Система стандартів безпеки праці

**АПАРАТУРА ДЛЯ КИСНЕВОГО
РІЗАННЯ МЕТАЛІВ**

Вимоги до ремонту та випробування

КИЇВ
АТ "УКРЗАЛІЗНИЦЯ"
2022



АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«УКРАЇНЬСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»
АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

uz.gov.ua

вул. Єжи Ґедройця, 5, м. Київ, 03150, тел. (+380 44) 465 00 30,
факс (+380 44) 465 10 59, 465 32 44, uz@uz.gov.ua

08.08.2022

№ 46-55/260-2022

Витяг з протоколу № Ц-54/71 Ком.т. засідання правління
АТ «Укрзалізниця» від 08.08.2022

ПРИСУТНІ ГОЛОВА ТА ЧЛЕНИ ПРАВЛІННЯ:

Камишін Олександр Миколайович (голова правління)
Єрємін Вячеслав Володимирович (член правління)
Крот Володимир Степанович (член правління)
Логунов Орест Миколайович (член правління)
Лященко Євген Анатолійович (член правління)
Перцовський Олександр Семенович (член правління)
Черніцький Роман Романович (член правління)
Шрамко Євген Сергійович (член правління)

ПИТАННЯ ПОРЯДКУ ДЕННОГО:

6. Про затвердження стандарту акціонерного товариства «Українська залізниця» СТП 15-007:2022 «Система стандартів безпеки праці. Апаратура для кисневого різання металів. Вимоги до ремонту та випробування».

УХВАЛИЛИ:

6.1. Затвердити стандарт акціонерного товариства «Українська залізниця» СТП 15-007:2022 «Система стандартів безпеки праці. Апаратура для кисневого різання металів. Вимоги до ремонту та випробування» згідно з додатком 12 до протоколу.

Член правління

Член правління



Володимир КРОТ

Роман ЧЕРНІЦЬКИЙ

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Український державний університет залізничного транспорту

2 ВНЕСЕНО: Департамент охорони праці та промислової безпеки

3 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: рішенням правління від 08.08.2022, протокол № Ц-54/71 Ком.т.

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

5 ЗАРЕЄСТРОВАНО в реєстрі нормативних документів АТ "Укрзалізниця" за № 0225 від 26.11. 2021

ЗМІСТ

	стор.
Вступ	V
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	1
4 Познаки та скорочення	3
5 Вимоги безпеки	3
6 Організація технічного обслуговування, ремонту та випробування апаратури для кисневого різання металів	4
6.1 Порядок організації технічного обслуговування	5
6.2 Випробування апаратури	7
7 Вимоги до приміщень, де проводиться ремонт та випробування	7
8 Вимоги до стендів та обладнання	9
9 Вимоги до персоналу	10
10 Вимоги до матеріалів, що використовуються під час ремонту	11
11 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт та випробування апаратури	12
11.1 Вимоги до регламентованого технічного обслуговування та ремонту	12
11.2 Норми та обсяги робіт регламентованого технічного обслуговування, ремонту і випробувань апаратури	13
12 Порядок і послідовність проведення технологічних операцій регламентованого технічного обслуговування та випробувань	15
12.1 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування ацетиленових генераторів	15
12.2 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування бачків для рідкого палива	19
12.3 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування різаків (пальників)	20
12.4 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування гасорізів	37
12.5 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування гумотканинних рукавів	38
12.6 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування балонних редукторів	41
13 Маркування апаратури для кисневого різання металів	48
Додаток А (довідковий) Типова конструкція ацетиленового генератора	49
Додаток Б (довідковий) Типова конструкція бачка для рідкого палива	50
Додаток В (довідковий) Типова конструкція різача	51
Додаток Г (довідковий) Типова конструкція пальника	52
Додаток Д (довідковий) Типова конструкція гасоріза	53
Додаток Е (довідковий) Типова конструкція балонного редуктора	54
Додаток Ж (довідковий) Бібліографія	55

ВСТУП

Потреба у розробці цього стандарту виникла після втрати чинності національних нормативних документів, що встановлювали вимоги до утримання апаратури для кисневого різання металів.

Типові конструкції апаратури для кисневого різання металів наведені на рисунках додатків А, Б, В, Г, Д, Е (довідкових).

У виробничих (структурних) підрозділах регіональних філій, філій з урахуванням положень цього стандарту, паспортів та настанов з експлуатації випробувального обладнання, умов виконання робіт, з дотриманням вимог чинних нормативно-правових актів з охорони праці та пожежної безпеки, вимог та рекомендацій підприємств-виробників апаратури повинна розроблятися технологічна документація на процеси (операції) з технічного обслуговування, ремонту та випробування апаратури для кисневого різання металів.

СТАНДАРТ АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА "УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ"

Система стандартів безпеки праці АПАРАТУРА ДЛЯ КИСНЕВОГО РІЗАННЯ МЕТАЛІВ Вимоги до ремонту та випробування

Чинний від 08.08.2022

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює вимоги до ремонту та випробування апаратури для кисневого різання металів, що застосовується в підрозділах регіональних філій, філій АТ «Укрзалізниця».

1.2 Цей стандарт поширюється на апаратуру для кисневого різання металів: ацетиленові генератори, бачки для рідкого палива, різачки, пальники, балонні редуктори, гасорізи, гумотканинні рукави.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такий нормативний документ:

ДСТУ Б В.2.7-258:2011 Цементи глиноземисті та високоглиноземисті. Технічні умови (ГОСТ 969-91, MOD).

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 ацетиленовий генератор

Апарат для отримання ацетилену шляхом розкладання карбіду кальцію водою (див. додаток А)

3.2 бачок для рідкого палива

Апарат для зберігання та подачі рідкого палива (бензин, гас, суміші бензину з гасом і інші продукти переробки нафти) до гасорізів (див. додаток Б)

3.3 різак

Апарат для змішування горючого газу з киснем, утворення підігрівального полум'я і подачі до розрізуваного металу струменя різального кисню (див. додаток В)

3.4 пальник

Апарат для отримання газозварювального полум'я, нагрівання і розплавлення металу (див. додаток Г)

3.5 гасоріз

Тип кисневих різаків, які в якості палива для полум'я, що підігріває використовують пари рідкого палива (бензин, гас, суміші бензину з гасом і інші продукти переробки нафти) (див. додаток Д)

3.6 гумотканинні рукави

Вироби для подачі під тиском ацетилену, міського газу, пропану, бутану, рідкого палива і кисню та з'єднання апаратури для газового зварювання і різання металів

3.7 балонний редуктор

Пристрій для зниження тиску газу або газової суміші, що знаходиться у балоні, до робочого рівня і для автоматичної підтримки цього тиску постійним, незалежно від зміни тиску газу в балоні (див. додаток Е)

3.8 технічне обслуговування

Комплекс операцій, спрямованих на забезпечення справності й працездатності апаратури в експлуатації її за призначенням

3.9 ремонт

Комплекс заходів з відновлення справності й працездатності, ресурсу апаратури та її складових частин. Ремонт передбачає розбирання апаратури, дефектування деталей, усунення несправностей деталей або їх заміну новими

3.10 випробування

Експериментальне визначення кількісних і (або) якісних характеристик властивостей апаратури за результатом впливу на нього під час моделювання чи функціонування

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито такі позначки та скорочення:

ГГ – горючий газ;

КП – кисень підігрівальний;

КР – кисень різальний.

5 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

5.1 Під час організації в структурних (виробничих) підрозділах регіональних філій та філій роботи пунктів (дільниць) з ремонту та випробування апаратури для кисневого різання металів, ремонтне підприємство повинно забезпечувати:

а) оснащення ремонтної бази необхідним виробничо-технічним і технологічним обладнанням та засобами, що забезпечують дотримання вимог охорони праці;

б) належну організацію та матеріально-технічне забезпечення виробничо-технічних і технологічних процесів із виконання ремонту та випробування апаратури;

в) безпечні умови праці на робочих місцях.

5.2 У кожному структурному (виробничому) підрозділі, в якому експлуатується апаратура для кисневого різання металів та проводиться технічне обслуговування її в експлуатації, залежно від місцевих умов виконання робіт, на підставі чинних нормативно-правових актів з охорони праці та пожежної безпеки, згідно з НПАОП 0.00-4.15 [7], повинні бути розроблені інструкції з охорони праці для електрогазозварників (газозварників, газорізальників), які виконують технічні обслуговування апаратури в експлуатації, та інструкції з пожежної безпеки.

Виконання технічних обслуговувань в експлуатації апаратури для кисневого різання металів повинно здійснюватися за умови безумовного дотримання вимог безпеки, передбачених цими інструкціями.

5.3 У кожному структурному (виробничому) підрозділі, в якому проводиться регламентоване технічне обслуговування та ремонт апаратури для кисневого різання металів, залежно від місцевих умов виконання ремонтних робіт, на підставі чинних нормативно-правових актів з охорони праці та пожежної безпеки, згідно з НПАОП 0.00-4.15 [7], повинні бути розроблені інструкції з охорони праці за видами робіт і професіями, на яких задіяний виробничий персонал, що виконує регламентовані технічні обслуговування і ремонти апаратури, та інструкції з пожежної безпеки.

Виконання регламентованих технічних обслуговувань та ремонтів апаратури для кисневого різання металів повинно здійснюватися за умови безумовного дотримання вимог безпеки, передбачених цими інструкціями.

5.4 Працівники структурних (виробничих) підрозділів, які пов'язані з виконанням робіт із технічного обслуговування та ремонту апаратури для кисневого різання металів, мають бути забезпечені спецодягом, спецвзуттям, іншими засобами індивідуального захисту згідно з розділом II НПАОП 0.00-7.17 [9].

5.5 Самостійно вносити зміни в конструкцію апаратури для кисневого різання металів забороняється.

Окремі вимоги до безпечного виконання робіт викладені у відповідних розділах цього стандарту.

6 ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТУ ТА ВИПРОБУВАННЯ АПАРАТУРИ ДЛЯ КИСНЕВОГО РІЗАННЯ МЕТАЛІВ

6.1 Порядок організації технічного обслуговування

6.1.1 Види технічного обслуговування

Розрізняють такі види технічного обслуговування:

- технічне обслуговування в експлуатації;
- регламентоване технічне обслуговування та ремонт.

6.1.2 Технічне обслуговування в експлуатації

Технічне обслуговування в експлуатації включає роботи, що виконуються перед початком роботи, під час перерв у роботі без порушення процесу виробництва та в разі виникнення необхідності в них.

Під час проведення цього виду технічного обслуговування щозмінно мають виконуватися такі основні види робіт:

- зовнішній огляд апаратури на предмет відсутності механічних пошкоджень (забоїни на корпусах від ударів, тріщини, надрізи, потертості, надриви гумотканинних рукавів, наявність позначок на запобіжних клапанах, ослаблення фіксації балонних редукторів, рукавів на ніпелях, справність манометрів, наявність води у водяному затворі ацетиленового генератора, погнутість елементів різаків тощо);
- очищення зовнішніх поверхонь мундштуків та інших зовнішніх частин різаків (пальників) від бризок, окалин та забруднень;
- продування або прочищення внутрішніх каналів різаків (пальників);
- перевірка герметичності з'єднань, підтягування накидних гайок і мундштуків різаків (пальників);

- перевірка відсутності пошкоджень корпусу та елементів, герметичності у з'єднаннях бачків для рідкого палива;
- перевірка роботоздатності апаратури.

Окрім того, додатково:

- один раз на тиждень перевірка нарізей балонних редукторів на герметичність омиленням;
- один раз на два тижні чищення і промивання спиртом етиловим технічним фільтра балонних редукторів;
- один раз на два тижні очищення нагару із азбестового обплетення випарника гасорізу, перевірка гасорізу на горіння;
- один раз на два тижні огляд, очищення і промивання ацетиленових генераторів (також їх запобіжних клапанів). Перед очищенням ацетиленових установок всі отвори (продувні крани, люки) треба відкрити для провітрювання;
- один раз на тиждень перевірка мильною емульсією всіх з'єднань водяного затвора ацетиленових генераторів робочим тиском, один раз на 6 місяців найбільшим робочим тиском;
- один раз на два тижні очищення від мулу, промивання, змащення тавотом, перевірка щільності прилягання зворотного клапана до сідла водяного затвора ацетиленових генераторів.

Проводити ремонт апаратури або змінювати її конструкцію забороняється.

6.1.3 Регламентоване технічне обслуговування та ремонт

Регламентоване технічне обслуговування проводиться в плановому порядку в строки, установлені настановами з експлуатації підприємства-виробника апаратури, а якщо їх немає - тоді положеннями цього стандарту. Регламентоване технічне обслуговування включає роботи, передбачені технічним обслуговуванням в експлуатації, а також огляд, промивання, знежирення кисневої апаратури, а після її розбирання - виявлення дефектних деталей, усунення їх несправностей або заміну новими, післяремонтне випробування апаратури.

Різаки (пальники), гасорізи, що знаходяться в експлуатації, повинні проходити регламентоване технічне обслуговування один раз на три місяці (один раз на місяць у разі використання гасоріза, різачка, пальника більше ніж 50 год на місяць), або з іншою періодичністю, встановленою нормативно-технічною документацією підприємства-виробника; балонні редуктори мембранного типу – один раз на три місяці.

Один раз на рік потрібно перевіряти налаштування запобіжного клапана редуктора та проводити повірку манометрів з нанесенням відповідного тавра.

Гумотканинним рукавам слід один раз на три місяці проводити гідравлічне випробування на міцність та у разі необхідності ремонт. Рукави проходять гідравлічне випробування за тиску 1,25 робочого протягом 10 хв.

Якщо немає чистої (незамащеної) води тоді допускається замінювати гідравлічне випробування рукавів пневмовипробуванням їх азотом або повітрям, очищеним від масел та механічних домішок, шляхом занурювання рукавів у воду. На рукавах, що випробовуються, не повинно бути розривів, просочування води у вигляді роси та місцевих роздутостей або виділення бульбашок повітря (азоту).

Результати перевірок різаків (пальників), бачків для пального, газових і кисневих рукавів, оглядів, очищення, промивання ацетиленових генераторів слід записуватися до журналу перевірок апаратури для кисневого різання металів.

Норми та обсяг робіт під час регламентованого технічного обслуговування і випробування апаратури наведені в 11.2 цього стандарту. Ступінь спрацювання нарізевих з'єднань повинна визначатися контрольно-вимірювальним інструментом. Порядок і послідовність проведення технологічних операцій регламентованого технічного обслуговування, ремонту та випробування наведені у розділі 12 цього стандарту.

6.1.4 Форми організації технічного обслуговування та ремонту

6.1.4.1 Технічне обслуговування в експлуатації виконується газорізальниками (газозварниками) виробничого (структурного) підрозділу регіональної філії, філії.

У підрозділах, що експлуатують апаратуру, контроль за реєстрацією, обліком (зберігання паспортів), утриманням у справному складі, видачею, зберіганням, своєчасним проведенням оглядів і випробувань апаратури слід покладати на посадову особу із інженерно-технічних працівників, яка є відповідальною за експлуатацію апаратури, призначена наказом керівника підрозділу та атестована у встановленому порядку.

6.1.4.2 Регламентоване технічне обслуговування проводить ремонтний персонал.

Регламентоване технічне обслуговування, ремонт та випробування апаратури проводиться в централізованій ремонтній майстерні під керівництвом майстра (бригадира), який забезпечує якісне обслуговування

та ремонт апаратури, що надається до централізованої майстерні, проведення її реєстрації, ведення журналів ремонтів та випробувань, заповнення паспортів.

Апаратура, що надається виробничими (структурними) підрозділами для проведення регламентованого технічного обслуговування, ремонту та випробування, повинна бути очищена від наварів, бруду, сажі, кіптяви (ацетиленові генератори – від мулу) і мати паспорт.

Технічне керівництво, планування ремонту і виготовлення запасних частин, що швидко зношуються, покладається на відділ головного механіка або дільницю інструментального господарства виробничого (структурного) підрозділу, в якому створена централізована ремонтна майстерня.

Трудомісткість ремонту апаратури для кисневого різання металів залежить від рівня організації ремонтних робіт. Норми часу на ремонт можуть бути взяті за основу під час оцінювання виробничої потужності проекрованої дільниці централізованого ремонту і мають бути уточнені стосовно конкретного підприємства.

6.2 Випробування апаратури

6.2.1 Випробування апаратури для кисневого різання металів проводиться в обов'язковому порядку після регламентного технічного обслуговування та ремонту в повному обсязі, згідно з розділом 12 цього стандарту.

Нова апаратура, яка отримана для експлуатації структурними підрозділами, підлягає випробуванню в централізованій ремонтній майстерні. За позитивними результатами випробувань складається паспорт на обладнання та реєструється в журналі реєстрації.

7 ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕНЬ, ДЕ ПРОВОДИТЬСЯ РЕМОНТ ТА ВИПРОБУВАННЯ

7.1 Приміщення, де проводиться ремонт та випробування апаратури для кисневого різання металів, повинні забезпечувати дотримання вимог нормативних документів НАПБ А.01.001 [2], НПАОП 0.00-1.76 [4], НПАОП 0.00-7.11 [8].

7.2 Для ремонту, випробування та знежирення апаратури слід відвести приміщення, що відповідає вимогам роботи з апаратурою, пов'язаною з вибухонебезпечними газами, забезпечене загальною припливно-витяжною вентиляцією та обладнане протипожежними засобами. Під час організації робочого місця для знежирення апаратури

мають бути враховані вимоги охорони праці під час роботи зі шкідливими і токсичними речовинами.

7.3 Майстерня повинна складатись із механічної дільниці, дільниці для знежирення, дільниці зі збирання та випробування апаратури, дільниці для випробування різаків (пальників) на горіння. Ці дільниці мають бути ізольовані або розділені перегородками. Дільниця для випробування гасорізів, різаків (пальників) на горіння має бути ізольована вогнетривкою перегородкою.

7.4 На механічній дільниці повинні проводитися приймання в ремонт (на випробування) і видача апаратури, відновлення та термообробка деталей, промивання деталей перед знежиренням і збиранням. Дільниця має бути оснащена токарним, фрезерним, свердлильним, заточувальним і шліфувальним верстатами, машиною для миття деталей, електричною піччю з температурою нагріву до 1000 °С для термічної обробки деталей, верстакami, стелажami для зберігання деталей і відремонтованої апаратури, візком для транспортування апаратури.

7.5 Розбирання, ремонт і збирання кисневих редукторів повинні проводитися роздільно від ацетиленової та пропан-бутанової апаратури.

Під час збирання і розбирання редукторів треба користуватися пристосуваннями та інструментом, що забезпечують збереження деталей і вузлів.

7.6 Ремонт апаратури повинен проводитися на спеціальних робочих місцях. Робочу поверхню верстака слід покривати органічним склом, листовим алюмінієм, латунню або пластиковим листом. Робочі місця мають бути оснащені необхідною кількістю тарних ящиків для деталей різаків (пальників), редукторів тощо.

Сталеві губки лещат, у яких закріплюються деталі апаратури, мають забезпечуватися накладними губками з алюмінію або міді для уберігання деталей від вм'ятин і рисок.

Поруч з робочими місцями на стінах приміщення мають бути розміщені плакати з вимогами охорони праці під час виконання робіт а також з матеріалами щодо конструкції апаратури, матеріалів, що застосовуються під час ремонту, послідовності виконання операцій та інше.

7.7 Дільниця для випробування різаків (пальників), гасорізів на горіння має бути обладнана накидним металевим ковпаком з індивідуальною витяжною вентиляцією. Забороняється зберігання на дільниці балонів з киснем та горючим газом. Балони з киснем та горючим

газом для вогневих випробувань розміщувати за межами приміщення в замкнених сталевих шафах в спеціальних стійках.

Робочі місця, на яких проводиться випробування апаратури за високим тиском, мають бути огорожені та мати таблички з написами «ВИСОКИЙ ТИСК. СТОРОННІМ ВХІД ЗАБОРОНЕНО».

Всі контрольно-вимірювальні прилади, за допомогою яких проводяться випробування апаратури для кисневого різання металів, повинні мати свідоцтва про перевірку, а стенди – свідоцтва про перевірку.

Випробування та ремонт гумотканинних рукавів треба проводити тільки на спеціально обладнаних для цього робочих місцях.

Подача газів у приміщення для ремонту та випробування апаратури має здійснюватися переважно по кисневому, ацетиленовому (газовому) та повітряному (азотному) трубопроводах.

Ацетиленовий пост має забезпечуватись водяним затвором.

Подача газів для ремонту та випробування різаків, пальників (окрім випробування на горіння) виконується від балонів або здійснюється по трубопроводам через газорозбірні пости.

Балони з киснем, горючим газом, азотом слід встановлювати у вертикальному положенні в спеціальних стійках і міцно фіксувати до них хомутами або ланцюгами. На стійках мають бути навіси.

Балони з газом, що встановлюються в приміщеннях, мають знаходитися на відстані не менше ніж 1 м від радіаторів опалення та інших опалювальних приладів і не менше ніж 5 м від опалювальних і нагрівальних печей та інших сильних джерел тепла з відкритим вогнем.

До майстерні має бути проведена водопровідна магістраль (від централізованої мережі) для ванн випробування деталей апаратури на газонепроникність.

8 ВИМОГИ ДО СТЕНДІВ ТА ОБЛАДНАННЯ

8.1 Стенди для проведення випробувань апаратури для кисневого різання металів мають відповідати вимогам таких нормативних документів НАПБ А.01.001 [2], НПАОП 0.00-1.81 [5], НПАОП 0.00-7.11 [8], НПАОП 0.00-1.76 [4].

Для випробувальних робіт можуть бути використані стенди СВІ-300М, 32-4288.00.000, 32-4289.00.000 та інші, що призначені для випробувань апаратури для кисневого різання металів.

8.2 Нормовані технічні характеристики повинні відповідати встановленим паспортним технічним характеристикам випробувальних стендів, що дозволяють відтворювати і підтримувати умови випробувань у

заданих діапазонах з потрібною точністю і стабільністю протягом встановленого строку.

Манометри, мановакуумметри (вакуумметри) стендів повинні забезпечувати точність вимірювань $\pm 2,5 \%$ із стабільністю тиску протягом 60 с.

8.3 Стенди та обладнання мають бути із відповідним маркуванням, комплектністю, відсутністю пошкоджень, наявністю відбитків повірочних тавр або тавр технічного контролю на манометрах, мановакуумметрах (вакуумметрах) і/або свідоцтв, що свідчать про їх повірку чи технічний контроль (перевірку).

8.4 Під час експлуатації стендів перевірка нормованих точнісних характеристик має здійснюватися під час періодичної перевірки в строки, що встановлюються комісією під час первинної перевірки.

Періодичність перевірки встановлюється з урахуванням стабільності перевірки параметрів, умов та інтенсивності використання стенда.

Перевірку стенда повинна проводити комісія, призначена керівником виробничого (структурного) підрозділу.

До її складу має входити представник метрологічної служби підрозділу, а під час первинної перевірки - представник метрологічної служби філії «ЕТЦ».

Під час проведення позачергової перевірки за вказівкою представника національної метрологічної служби, який здійснює інспекційний контроль (перевірку) підприємства, з ним має бути узгоджена програма перевірки.

Після закінчення роботи комісії оформляється протокол перевірки стенда.

У разі позитивних результатів періодичної та позачергової перевірки на стенд наносять тавро технічного контролю з зазначенням дати перевірки та строку чергової перевірки.

Стенд, який визнано за результатами періодичної або позачергової перевірки непридатним або який не пройшов перевірку у встановлений термін, забороняється до застосування.

9 ВИМОГИ ДО ПЕРСОНАЛУ

9.1 До технічного обслуговування, ремонту та випробувань апаратури для кисневого різання допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли згідно з вимогами НПАОП 0.00-4.12 [6], НПАОП 0.00-1.71 [3] відповідне навчання, перевірку знань та інструктажі з питань охорони праці, пожежно-технічний мінімум, навчання діям у надзвичайних

ситуаціях відповідно до [1] і мають II групу з електробезпеки відповідно до НПАОП 40.1-1.21 [10].

Перед допуском до самостійного виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту апаратури для кисневого різання металів відповідно до НПАОП 0.00-4.12 [6] працівник повинен пройти стажування під наглядом досвідченого працівника протягом не менше десяти робочих змін.

9.2 Під час прийняття на роботу персонал, який залучається до робіт з обслуговування та ремонту апаратури для кисневого різання металів, повинен пройти попередній медичний огляд і надалі в установленому порядку проходити періодичні медичні огляди.

До робіт з технічного обслуговування та ремонту апаратури для кисневого різання металів не допускаються особи, які мають протипоказання за результатами медичного огляду.

9.3 Повторний інструктаж з охорони праці персоналу проводиться не рідше одного разу на три місяці з відміткою в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці.

Працівники, зайняті на роботах з технічного обслуговування та ремонту апаратури для кисневого різання металів, один раз на рік проходять спеціальне навчання та перевірку знань з питань охорони праці, пожежної безпеки, діям у надзвичайних ситуаціях в обсязі виконуваних робіт.

10 ВИМОГИ ДО МАТЕРІАЛІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПІД ЧАС РЕМОНТУ

10.1 Основні вимоги до матеріалів

Запасні частини та матеріали, що використовуються під час ремонту апаратури для кисневого різання металів, повинні відповідати сертифікатам якості та вимогам, встановленим підприємствами-виробниками апаратури.

10.2 Матеріали, що використовуються під час ремонту різаків

10.2.1 Номенклатура матеріалів, що використовуються під час ремонту різаків (пальників) і гасорізів, включає кольорові метали і сплави, припої, шкіру, фторопласт, парафін та інше.

10.2.2 Основним матеріалом, що використовується під час ремонту апаратури, є латунь. Це обумовлено тим, що один з газів, застосовуваний під час різання (кисень) активно окислює залізо та його сплави. Тому ці матеріали не використовуються для деталей і вузлів апаратури, що контактують під час роботи з киснем.

Деталі різаків, що контактують з ацетиленом, не слід виготовляти зі сплавів, що містять більше 65 % міді, щоб уникнути утворення вибухонебезпечних з'єднань (за винятком мундштуків різаків, пальників). Перелік матеріалів для ремонту наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Номенклатура матеріалів, що застосовуються під час ремонту різаків (пальників)

Матеріал	Профіль, стан	Використання, призначення
Латунь ЛС59-1	Пруток круговий, шестигранний	Інжектор, змішувальна камера, корпус, шпindelь, гайка, штуцер та інше
Латунь Л63	Лист	Сальникові кільця
	Труба	Трубки
Бронза БрХ0,5	Круг,	Мундштук
Мідь М3	Круг,	Мундштук
Сплав Д16Т	Круг,	Гайки, ніпелі
Припій ПСр25	Пластина, дріт	Паяння відповідальних з'єднань
Припій ПМФОЦр6-4- 0,03	Пруток	Паяння трубок, штуцерів, корпусів
Фторопласт Ф4	Круг	Сальникові ущільнення
Шкіра «шорно» сидельна	Пластини	Сальникові ущільнення
Флюс ПВ284, 209	Порошок	Паяння
Парафін	Кусковий	Парафування шкіряних сальникових прокладок
Кисень	Газ	Випробування різаків на горіння
Ацетилен, пропан, природній газ, гас	Газ, рідке паливо	Випробування різаків на горіння

11 РЕГЛАМЕНТОВАНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТ ТА ВИПРОБУВАННЯ АПАРАТУРИ

11.1 Вимоги до регламентованого технічного обслуговування та ремонту

11.1.1 Регламентоване технічне обслуговування та ремонт проводиться в плановому порядку в строки, встановлені інструкціями з експлуатації заводу-виробника апаратури та цього стандарту. Регламентоване технічне обслуговування включає роботи, передбачені технічним обслуговуванням в експлуатації, а також огляд, промивання, знежирення кисневої апаратури, ремонт, розбирання, виявлення дефектних

деталей, усунення їх несправностей або заміну новими з наступним післяремонтним випробуванням апаратури.

11.2 Норми та обсяги робіт регламентованого технічного обслуговування, ремонту і випробувань апаратури

11.2.1 Норми та обсяги робіт наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Норми регламентованого технічного обслуговування, ремонту і випробувань

Найменування апаратури	Періодичність регламентованого технічного обслуговування	Обсяг робіт під час регламентованого технічного обслуговування та ремонту	Обсяг робіт під час випробувань
Ацетиленовий генератор	1 раз на рік	Очищення, продування, загальний огляд, ремонт, усунення нещільності в з'єднаннях, змащення різьби технічним вазеліном.	Перевірка на герметичність пневматичним максимальним робочим тиском, на міцність гідравлічним тиском, тиску початку спрацьовування запобіжного клапана
Водяний запобіжний затвор ацетиленового генератора	1 раз на рік	Очищення від мулу, промивання, змащення тавотом сідла клапана затвора середнього тиску, за необхідності заміна клапана	Триразове випробування на щільність прилягання зворотного клапана до сідла (тиск 0,050 МПа; 0,100 МПа; 0,145 МПа). Перевірений затвор випробовується на герметичність максимальним робочим пневматичним тиском та на міцність гідравлічним тиском 6 МПа
Бачки для рідкого палива	1 раз на рік	Очищення, продування, загальний огляд, усунення нещільності в з'єднаннях, ревізування деталей	Перевірка на міцність гідравлічним тиском 1 МПа; на щільність пневматичним тиском 0,5 МПа

Продовження таблиці 2

Різаки (пальники)	1 раз на 3 місяці, (1 раз на місяць у разі використанн я більше ніж 50 год на місяць), або з іншою періодичніст ю, встановлено ю виробником	Очищення і промивання головки, змішувальної камери та інжекторів, знежирення, загальний огляд, ревізування деталей, ремонт або їх заміна	Перевірка на герметичність, інжекційну здатність і горіння (відсутність зворотного удару)
Гасорізи	1 раз на 3 місяці, (1 раз на місяць у разі використанн я більше ніж 50 год на місяць), або з іншою періодичніст ю, встановлено ю виробником	Очищення, промивання деталей, знежирення, загальний огляд, ревізування деталей, ремонт або їх заміна	Перевірка на герметичність, інжекційну здатність і горіння (відсутність зворотного удару)
Гумотка- нинні рукави	1 раз на 3 місяці	Очищення, знежирення кисневих рукавів, загальний огляд, за необхідності ремонт	Гідравлічне випробування тиском 1,25 робочого протягом 10 хв. Допускається замінювати гідравлічне випробування рукавів пневмовипробуванням повітрям або азотом, шляхом занурювання рукавів у воду.

Кінець таблиці 2

Редуктор балонний (строк служби клапана 3 місяці, мембрани 6 місяців)	1 раз на 3 місяці	Промивання (знежирення для кисневих редукторів), ревізування деталей, перевірка нарізі, чищення і промивання спиртом етиловим технічним фільтра	Випробування на: - герметичність з'єднань рознімних, паяних тощо; - самоплив (перевірка герметичності редукційного вузла); - визначення величини підвищення робочого тиску під час припинення відбору газу; - плавність регулювання робочого тиску; - можливість отримання максимального тиску під час максимальних витрат; - спрацьовування запобіжного клапана.
Манометри редуктора балонного і бачка для рідкого палива	1 раз на рік	Перевірка, дрібний ремонт, регулювання	Повірка манометрів

12 ПОРЯДОК І ПОСЛІДОВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ РЕГЛАМЕНТОВАНОГО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ВИПРОБУВАНЬ

12.1 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування ацетиленових генераторів

12.1.1 Регламентоване технічне обслуговування нових генераторів

Нові генератори оглядаються, перевіряються, випробовуються. За результатами випробувань нових ацетиленових генераторів вони реєструються на ділянці, їм присвоюється номер, закріплюється бирка, результати випробувань реєструються в журналі, у разі відсутності паспорта підприємства-виробника виписується новий паспорт.

Новий генератор розконсервують, оглядають ззовні, звертають увагу на якість зварних швів, цілісність корпусу (вм'ятини тощо).

Перевіряють комплектність, наявність і цілісність гумових прокладок, стан кошика для карбіду, чистоту трубок, за необхідності їх

продувають стисненим азотом; наявність захисного клапана, захисного пристрою; наявність і цілісність манометра.

Перевіряють стан нарізі зтяжного гвинта кришки, за необхідності змазують технічним вазеліном.

12.1.2 Регламентоване технічне обслуговування та ремонт ацетиленових генераторів, що перебувають в експлуатації

Ацетиленові генератори періодично, не рідше одного разу на рік, підлягають регламентованому технічному обслуговуванню та ремонту.

Проводять такі процедури: зовнішній огляд, ремонт вузлів (за необхідності) та випробування.

Перед зовнішнім оглядом генератор повинен бути очищеним від бруду і мулу.

Порядок перевірки:

Перевірити стан зварних швів, ступінь корозії стінок корпусу, стан антикорозійного покриття, усунути нещільності рознімних з'єднань.

Під час очищення генератора промити, прочистити переливну трубку, а також контрольні-зливні штуцери.

Перевірити стан кошика. Якщо прутки вигнуті, вирівняти їх вручну, зберігаючи однакову відстань між ними.

Перевірити цілісність і правильність установа ушільнювальних прокладок.

Перевірити робочу поверхню гвинтів, стан нарізі, очистити і змазати технічним вазеліном.

Перевірити герметичність рознімних з'єднань, усунути нещільності.

Оглянути запобіжний клапан.

12.1.3 Випробування ацетиленових генераторів

12.1.3.1 Випробування на герметичність проводиться зі знятим запобіжним клапаном стисненим повітрям допустимим робочим тиском, на який розрахований ацетиленовий генератор конкретного типу.

Порядок перевірки:

- встановити кришку генератора без кошика і ушільнити;
- зняти запобіжний клапан;
- заглушити всі отвори, крім одного (з під запобіжного клапана), через який подається стиснене повітря (азот);
- генератор обмити (рознімні і нерознімні з'єднання).

У генераторі створюється випробувальний тиск, і втримується протягом 1 хв. Поява бульбашок повітря не припустима. У місцях пропускання газу усуваються нещільності. Після ремонту генератор повторно випробується.

12.1.3.2 Гідравлічні випробування на міцність проводяться чистою водою за тиску 1,1 від допустимого робочого, на який розрахований ацетиленовий генератор конкретного типу, з витримуванням не менше ніж 5 хв.

Порядок перевірки:

- зняти запобіжний клапан і заглушити отвір з-під нього;
- залити в генератор воду через горловину;
- установити кришку без кошика і ущільнити її;
- покласти генератор горизонтально і через пробку зливу води (контрольно-зливну) залити воду до повного заповнення генератора;
- завернути пробку, поставити генератор вертикально;
- зняти заглушку з під запобіжного клапана і через отвір підключити генератор до гідравлічного насоса, створити випробувальний тиск, що відповідає 1,1 допустимого робочого, на який розрахований ацетиленовий генератор конкретного типу, і витримати 5 хв.

Вважається, що генератор витримав випробування, якщо після п'ятихвилинного випробування не виявлено підтікання води, деформації і ознак пошкодження корпусу.

Після випробування воду з генератора злити, генератор просушити.

Результати випробувань заносяться до паспорта ацетиленового генератора.

12.1.3.3 У разі позитивних результатів випробування на герметичність проводяться перевірка початку спрацьовування запобіжного клапана генератора.

Порядок перевірки:

- встановити запобіжний клапан на корпус генератора;
- приєднати до випускного ніпеля на корпусі генератора послідовно перехідник і рукав із запірним вентилям від випробувального стенда;
- нанести мильну піну на випускний отвір запобіжного клапана;
- поступово підвищувати тиск у генераторі до початку спрацьовування запобіжного клапана;
- тиск встановлювати за контрольним манометром, допускається контроль величини тиску за манометром, встановленим на генераторі, за умови, якщо він пройшов повірку;
- зафіксувати тиск початку відкриття запобіжного клапана за виділенням бульбашок у місці нанесення мильного розчину.

Клапан вважається придатним, якщо випуск газу починається за тиску від 0,15 МПа до 0,18 МПа.

У разі невідповідності критерію придатності знайти і усунути причину невідповідності і повторити перевірку. Після закінчення перевірки зробити позначку про випробування у відповідній таблиці паспорта генератора.

12.1.3.4 Перевірка герметичності всіх рознімних з'єднань водяного запобіжного затвора проводиться за максимального тиску.

Порядок перевірки:

- під'єднати водяний затвор до стенда для створення тиску;
- встановити тиск 0,15 МПа за контрольним манометром стенда з границею вимірювання 0 МПа - 0,6 МПа;
- нанести мильну піну на всі з'єднання корпусу або занурити водяний затвор у ємність з водою;
- контролювати появу повітряних бульбашок у місцях рознімних і нерознімних з'єднань.

Затвор вважається придатним у разі відсутності появи повітряних бульбашок у місцях рознімних і нерознімних з'єднань.

12.1.3.5 Обов'язковою для генератора є триразова перевірка водяного затвора на щільність прилягання зворотного клапана до сідла.

Водяний затвор очистити від мулу, промити, змастити тавотом сідло клапана.

Порядок перевірки:

- зняти пробку контрольного отвору;
- залити воду в корпус затвора до рівня контрольного отвору;
- встановити на місце пробку контрольного отвору;
- під'єднати водяний затвор до стенда для створення тиску;
- встановити тиск 0,05 МПа за контрольним манометром стенда з межею вимірювань 0 МПа - 0,6 МПа;
- утримуючи затвор у вертикальному положенні, подати азот (або повітря) за тиску 0,05 МПа на вхід водяного затвора;
- переконатися, що азот виходить через вихідний ніпель;
- припинити подачу азоту;
- зняти рукав з вхідного ніпеля, контролювати щільність прилягання клапана за витіканням води з вхідного ніпеля.

Щільність прилягання клапана вважається достатньою, якщо відсутнє витікання води з вхідного штуцера водяного затвора.

Повторити перевірку не менше трьох разів.

У разі протікання води знайти і усунути причину невідповідності і повторити перевірку зворотного клапана на щільність прилягання.

Після закінчення роботи злити воду з затвора, просушити його, встановити на своє місце пробку.

Водяний затвор має витримати триразове випробування на щільність тиском 0,050 МПа; 0,100 МПа; 0,145 МПа.

12.1.3.6 Раз на рік перевірений затвор випробовується на міцність гідравлічним тиском 6 МПа.

12.2 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування бачків для рідкого палива

12.2.1 Технічне обслуговування та ремонт

Бачок для рідкого палива очистити, продути, оглянути: корпус бачка, кришку заливної горловини, манометр для вимірювання тиску, вузол відбору палива з запірним пристроєм, ніпель для приєднання гумового рукава.

Провести ревізування деталей, а за необхідності - ремонт із заміною

прокладок, манжети, кілець, усунути нещільність в з'єднаннях.

12.2.2 Випробування бачків для рідкого палива

Бачок для рідкого палива має проходити випробування на міцність гідравлічним тиском 1 МПа та на щільність пневматичним тиском 0,5 МПа під час введення в експлуатацію і періодично, не рідше 1 разу на 12 місяців, а також після ремонту.

12.2.2.1 Випробування бачків допускається починати з перевірки на міцність гідравлічним тиском.

Порядок перевірки:

- зняти з корпусу бачка вузол управління, кришку для заливання палива, у якій вбудований запобіжний клапан (або гвинт для скидання тиску) і насос;

- залити воду до верхнього краю заливної горловини бачка;

- підключити до отвору під насос рукав високого тиску;

- провести остаточне заповнення бачка і рукава високого тиску водою до витікання води з отвору вузла управління бачка;

- заглушити отвір під вузол управління та заливну горловину;

- під'єднати рукав високого тиску до випробувального стенда і встановити редуктором за контрольним манометром тиск 1 МПа;

- витримати бачок за тиску 1 МПа протягом 10 хв.

Бачок вважається придатним до експлуатації, якщо відсутнє руйнування і деформація бачка, падіння тиску за контрольним манометром, а також просочування води у вигляді течі та роси.

12.2.2.2 Під час перевірки бачка на герметичність пневматичним тиском необхідно виконати:

- закрити всі вентиля бачка;
- перевірити працездатність насоса, виконавши 10-15 качань;
- занурити бачок у воду або обмити шток насоса, вузол управління і кришку для заливання палива з пробкою для скидання тиску, витримавши 30 с;
- проконтролювати відсутність появи і зростання кількості газових бульбашок;
- через горловину заливання палива під'єднати бачок до випробувального стенда;
- встановити за контрольним манометром стенда тиск 0,5 МПа;
- занурити бачок у ємність з водою (допускається контролювати герметичність нанесенням мильної емульсії на всі нарізні, паяні і зварні з'єднання бачка);
- витримати бачок за випробувального тиску 0,5 МПа протягом 5 хв.

Бачок вважається придатним до експлуатації, якщо відсутня поява газових бульбашок та падіння тиску за контрольним манометром.

12.3 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування різаків (пальників)

12.3.1 Регламентоване технічне обслуговування різаків (пальників)

Технічне обслуговування проводиться один раз на 3 місяці за умови, якщо інша періодичність не встановлена нормативно-технічною документацією підприємства виробника цієї апаратури. Під час експлуатації різаків (пальників) більше ніж 50 год на місяць регламентоване технічне обслуговування треба проводити з періодичністю один раз на місяць.

12.3.2 Умови проведення технічного обслуговування та ремонту

Зовнішні і внутрішні поверхні різака перед перевіркою слід очистити від бруду, нагару, сажі.

Для видалення з різака нальоту сажі його слід продувати азотом або стисненим повітрям за тиску 0,5 МПа. Час продувки залежить від кількості бруду.

Для запобігання потрапляння мастильних матеріалів і жирів на комунікації і змінні частини випробувального стенда перед перевіркою різак знежирити.

Різак знежирюють проливанням через нього бензину БР-1 «Калоша», Б-70 або спирту технічного етилового. Після промивання різак продувають сухим азотом або стисненим повітрям за тиску 0,5 МПа. Продувку проводити до повного видалення запаху бензину. Зовнішні поверхні різака, очищені від нагару і бруду, протерти ганчір'ям, змоченим у бензині.

12.3.3 Порядок розбирання основних вузлів різаків під час ремонту

12.3.3.1 Вимоги до обладнання

Під час розбиранні різаків, щоб не пошкодити мідні й латунні деталі та не погнути або не скрутити трубки наконечників, обов'язково використовувати слюсарні лещата з алюмінієвими або мідними прокладками для губок і комплект нових, не послаблених гайкових ключів і накидних головок.

12.3.3.2 Вентильні вузли

Закріплюють різак у лещатах. Відвертають спочатку гайки або гвинти зі шпінделя вентиля і знімають маховики; потім сальникові гайки, вивертають шпінделі і знімають сальникові ущільнювачі та кільця.

12.3.3.3 Наконечник інжекторного різака

Відкручують дві накидні гайки від корпусу і від'єднують наконечник. Закріплюють головку різака в лещатах, відвертають мундштуки, інжектор і знімають ущільнювальне гумове кільце.

12.3.4 Опис дефектів деталей різаків

12.3.4.1 Після розбирання виконують дефектування і сортування деталей з метою визначення ступеня їх зносу і доцільності відновлення. До зношених деталей перш за все належать деталі, що мають руйнування (пропал і полонка трубок різаків, відрив нарізної частини мундштоків, знос нарізі і лисок під ключ), а також деталі, що мають неприпустимі пошкодження форми (мундштуки, штуцери, головка, трубки та інше). Методом дефектування в цьому випадку є візуальний огляд.

12.3.4.2 Інша група дефектів пов'язана з пошкодженням поверхонь з'єднань деталей, за якими відбувається герметизація з'єднань (поверхні ущільнення). Наприклад, з'єднання «ніпель - штуцер»; з'єднання мундштоків з головкою різака та інше. Дефекти поверхонь ущільнення можуть бути виявлені ще до розбирання виробу або під час часткового його розбирання методом перевірки на герметичність рознімних з'єднань виробу. Іншим ефективним методом дефектування є метод слідів відбитків. Поверхні, що з'єднуються, в цьому випадку покривають сажею або тонким шаром барвника, що швидко сохне, короткочасно з'єднують і

після роз'єднання піддають візуальному огляду. Порушення безперервності відбитка свідчить про наявність дефекту (забоїни, пошкодження поверхні та інше).

12.3.4.3 Дефекти, обумовлені зміною геометричних розмірів деталей у процесі експлуатації (діаметри каналів інжектора, мундштуків і циліндричного отвору камери змішувача та інше), виявляють за допомогою вимірювального інструменту (калібри, штангенциркуль тощо). Під час дефектування деталей слід мати на увазі, що дефект може бути усунутий, якщо величина пошкодження не надто велика.

Ремонтопридатність основних деталей різаків і пальників залежно від характеру їх несправності можна визначити з таблиці 3.

Таблиця 3 - Ремонтопридатність основних деталей різаків (пальників)

Деталь	Ремонто-придатність	Несправність
Мундштук и різак (пальника)	ні	Еліпсність
	ні	Деформація вихідного каналу
	так	Подряпини і задири на ущільнювальній поверхні
	так	Зрив менше двох витків нарізі
	так	Оплавлення або механічне пошкодження торця менш,
Головка різака (пальника)	так	Дефекти ущільнювальних поверхонь для зовнішнього і внутрішнього мундштуків
	так	Зрив менше двох витків нарізі
	ні	Знос нарізі
	ні	Деформація головки (зминання, оплавлення)
Змішуваль- на камера	ні	Пропал під час зворотних ударах полум'я
	так	Засмічення каналу
	ні	Деформація вхідної частини з радіальними отворами
	так	Дефекти нарізі
Інжектор	ні	Знос вихідного каналу
	так	Засмічення вихідного каналу
	так	Дефекти ущільнювальної поверхні (подряпини, забоїни)
	ні	Знос нарізі

Кінець таблиці 3

Головний корпус і корпус вентиля	так	Знос кромки сідла вентиля
	так	Дефекти на сідлі (подряпини, вм'ятини)
	так	Знос у головному корпусі посадкового місця під інжектор
	так	Зрив менше двох витків нарізі
Шпindelь	так	Дефекти ущільнювальної поверхні (подряпини, задири)
	так	Зрив менше двох витків основного різьби
	ні	Зрив різьби на хвостовику (для кріплення маховика)
	ні	Знос лисок на хвостовику
	ні	Згин шпинделя
Трубки	ні	Пропал під час зворотних ударах полум'я
Штуцери для приєднання рукавів	ні	Деформація конусної частини
	так	Дефекти ущільнювальної поверхні (подряпини, задири)
	так	Деформація нарізі
	так	Зрив менше двох витків нарізі
Ніпелі	так	Дефекти сферичної поверхні
	ні	Змінання, згин, злам корпусу
Накидні гайки	так	Зрив менше двох витків нарізі
	ні	Змінання граней під ключ
Ущільнювальне кільце	ні	Втрата пластичності
	ні	Зріз, розрив

12.3.5 Технологічні рекомендації під час проведення ремонту

До номенклатури ремонту включені частини різаків, що найбільше зношуються в експлуатації: мундштуки, деталі вентиляльних вузлів, каркас корпусу та інші. Можливість відновлення деталей за допомогою ремонту або необхідність заміни їх новими деталями визначається з урахуванням вимог таблиці 3.

Конкретні технологічні рекомендації, а також деталі, інструмент і оснащення, необхідні для проведення ремонту, наведені нижче.

Слід зазначити, що аналогічні за призначенням деталі (наприклад змішувальні вузли) у складі виробів, виготовлених різними виробниками апаратури для кисневого різання металів, відрізняються за своїми

геометричними параметрами. Зазначені відмінності геометричних параметрів, як правило, практично не впливають на технічні характеристики виробів і обумовлені особливостями технології на конкретному підприємстві.

Всі операції ремонту повинні виконуватися слюсарем відповідної кваліфікації, який допущений для виконання ремонту та випробування апаратури.

Після ремонту в обов'язковому порядку проводиться випробування різака і робиться відмітка в журналі, що засвідчує придатність обладнання до експлуатації.

12.3.5.1 Мундштуки різаків

Комплект мундшуків різаків складається з зовнішнього і внутрішнього мундшуків. Знос зовнішнього мундштука відбувається на торцевій і конусній поверхнях, на які налипають бризки металу, окалина і впливають полум'я й вода (під час охолодження різака), а також по внутрішній поверхні.

Під час ремонту зовнішніх мундшуків для видалення нагару зі стінок вихідного каналу слід використовувати дерев'яний стрижень з подальшим протиранням ганчір'ям, змоченим бензином.

Якщо нагар не видаляється дерев'яним стрижнем або поверхня вихідного каналу деформована, то його знімають циліндричною або конічною розгорткою такого самого діаметра, як у вихідного каналу мундштука.

За наявності на ущільнювальній поверхні мундштука забоїн, подряпин і задирів не більше 0,8 мм мундшук затискають у патрон токарного верстата і під час обертання зачищають дефектну поверхню за допомогою наждачного дрібнозернистого полотна. Аналогічно зачищають торцеву і конічну поверхні зовнішнього мундштука.

Знос внутрішнього мундштука відбувається по торцевій і зовнішній поверхнях. Канал різального кисню прочищати мідною або алюмінієвою голкою такого самого діаметра з наступним промиванням бензином і продуванням азотом або повітрям.

Для зачищення ущільнювальної поверхні за наявності неглибоких подряпин, забоїн, задирів до 0,1 мм мундшук слід встановити в патрон токарного верстата і під час обертання зачистити дрібнозернистим наждачним папером.

У разі утоплення внутрішнього мундштука (для ацетиленового різака) у зовнішній, необхідно заміряти глибину утоплення, потім відвернути зовнішній мундшук, затиснути його в патрон токарного

верстата і проточити торець на глибину утоплення, але не більш ніж на 0,5 мм. У разі виступу внутрішнього мундштука необхідно заміряти висоту виступу, відвернути мундштуки, затиснути внутрішній мундштук у патроні токарного верстата і проточити його на висоту виступу. Під час складання торці мундштоків ацетиленового різака мають бути на одному рівні.

У разі виходу з ладу мундштоків (оплавлення, знос каналів, деформація та інше) встановити нові.

12.3.5.2 Головки різаків

Дефекти на ущільнювальних поверхнях головки різаків (риски, забоїни) глибиною не більше 0,2 мм можуть бути усунені за допомогою притирів.

Дефекти поверхні з'єднання з внутрішнім мундштуком також усуваються за допомогою притирів.

У разі деформації поверхонь з'єднання (еліпсність) головка різака відновленню не підлягає.

Деформація нарізі усувається за допомогою необхідних мітчиків. У цьому разі треба стежити за тим, щоб під час відновлення нарізі для зовнішнього мундштука не пошкодити торцем мітчика поверхню з'єднання з внутрішнім мундштуком.

У разі деформації або зносу головку різака слід замінити новою. Пошкоджену головку слід відпаяти або відрізати. Трубки перед паянням нової головки очистити від старого припою. У процесі паяння головку різака слід звільнити від механічних навантажень, що під час нагрівання головки можуть призвести до її деформації. Наприклад, під час паяння у вертикальному положенні різак не повинен спиратися на головку. Неприпустимо також закріплювати головку під час паяння в лещатах.

Після паяння головку різака слід ретельно очистити від окалини і залишків флюсу.

12.3.5.3 Змішувальні камери

У процесі експлуатації змішувальні камери можуть виходити з ладу тільки в результаті зворотного удару або пошкодження нарізі. У цих випадках камери підлягають заміні.

У разі засмічення циліндричного каналу камери чищення виконують мідною голкою такого самого діаметра і продувкою чистим повітрям або азотом. Після зворотного удару камеру чистять, промивають і продувають чистим повітрям або азотом. Дефекти нарізі (задири, невеликі забоїни та інше) усувають, проганяючи нарізь відповідним мітчиком.

У разі заміни змішувальної камери її випаюють, а трубку зачищають від старого припою і спаюють з новою камерою.

12.3.5.4 Інжектори

У результаті зворотного удару полум'я або потрапляння до кисню забруднень вихідний канал інжектора може засмітитися. Для очищення каналу використовується мідний дріт такого самого діаметра. У разі деформації вихідного каналу поправити його свердлом такого самого діаметра з боку посадкового місця і отвору більшого діаметра.

У разі зносу вихідного каналу інжектор потрібно замінити новим. Зношений інжектор можна розсвердлювати на більший діаметр і використовувати для наконечника більшої потужності.

Для усунення дефектів на ущільнювальній поверхні інжектора (риски, забоїни та інше) потрібно встановити його в розрізну оправку (цангу) і патрон токарного верстата і притерти дрібнозернистим наждачним папером конусну (торцеву) ущільнювальну поверхню.

12.3.5.5 Головний корпус і корпуси вентилів

Найбільш схильним до зносу елементом корпусу є сідло, виконане в корпусі вентиля. Для усунення невеликих дефектів сідла глибиною до 0,2 мм рекомендується використовувати чавунний притир. Для притирання слід застосовувати абразивний порошок з грануляцією 30 мкм - 40 мкм.

У разі наявності більш значних дефектів або зносі сідла (до 1 мм) ущільнювальна кромка сідла може бути відновлена зенкуванням із застосуванням циліндричного зенкера з напрямною цапфою. Розміри різальної частини зенкера і цапфи вибираються відповідно до геометричних розмірів відновлюваного сідла (діаметр отвору вимірюється за допомогою спеціальних калібрів або свердел). Після усунення дефекту вентиль слід промити в гасі і просушити азотом або повітрям.

Сідло під посадку інжектора в головному корпусі під час експлуатації пальників (інжекторних різаків) заминається, а його канал деформується. Відновлення сідла і каналу виконують аналогічним чином.

У разі невиправних дефектів сідла під посадку інжектора або сідла вентиля головний корпус або несправний корпус вентиля різака підлягає заміні чи виріб підлягає списанню.

Дефекти нарізі в корпусі для приєднання шпинделів слід усувати за допомогою мітчика відповідного розміру. Цю операцію слід виконувати обережно, щоб не пошкодити торцем мітчика кромку сідла вентиля.

12.3.5.6 Шпинделі

Для проведення технологічних операцій з відновлення шпинделя слід встановити його з мінімальним биттям у патрон токарного верстата. У

цьому разі як опорну поверхню слід використовувати частину циліндричної поверхні шпинделя (5 мм по довжині з боку кріплення маховика).

У першу чергу мають бути усунені дефекти нарізі шпинделя за допомогою плашки відповідного розміру.

Потім за допомогою дрібнозернистого наждачного паперу (з зерном 30-40 мкм) слід усунути дефекти на циліндричній поверхні шпинделя. Така обробка необхідна і в тому випадку, коли величина шорсткості поверхні циліндричної частини шпинделя не відповідає вимогам кресленика і обумовлює швидкий знос ущільнювального елемента сальника.

Аналогічно усуваються дефекти на ущільнювальній поверхні запірно-регулювального елемента шпинделя конічної форми.

12.3.5.7 Трубки

Для заміни трубки наконечника пальника або трубки для горючої суміші в різачках її випаяти з головки і змішувальної камери. Трубку для різального кисню випаюють з деталей, що з'єднуються.

Під час виготовлення нової трубки рекомендується гнути її за допомогою спеціального трубозгинального пристосування або за допомогою підігріву місця згину. Отвори в деталях, у які впаюється нова трубка, рекомендується перед паянням очистити від старого припою або засвердлити під посадку трубки.

12.3.5.8 Штуцери для приєднання рукавів

Вм'ятини і забоїни на нарізі газових штуцерів можуть бути усунені за допомогою спеціальних трубчастих плашок. За їх відсутності штуцери слід відпаяти або відрізати і замінити новими.

Задири і забоїни на конічних поверхнях з'єднання слід видаляти чавунними притирами з застосуванням масла і абразивного порошку з розміром зерна 30 мкм - 40 мкм. Після усунення дефектів штуцери необхідно промити в гасі продути азотом або повітрям.

12.3.5.9 Ніпелі

Дефекти сферичної поверхні знімного ніпеля глибиною до 0,1 мм можна усунути за допомогою наждачного паперу з розміром зерна 30-40 мкм. У цьому разі ніпель слід встановити в патрон токарного верстата і шліфувати вручну під час обертання патрона.

Дефекти глибиною більше 0,1 мм доцільно усувати проточуванням сферичної поверхні фігурним різцем, різальний край якого виконано з радіусом, рівним радіусу сферичної поверхні.

12.3.5.10 Гайки

Дефекти нарізі гайок можна усунути за допомогою відповідних мітчиків.

12.3.5.11 Термообробка й промивання

Для очищення внутрішніх і зовнішніх поверхонь деталей різаків, що були в експлуатації, проводиться термічна обробка з наступним промиванням.

Призначені для термообробки деталі завантажуються в піч. За температури 450 °С деталі витримують протягом 5 хв. За такої температури відбувається часткове вигорання сажі і жирів. Кірка сажі на поверхнях деталей стає сухою і пористою. Після цього деталі вивантажуються з печі і подаються до водяної ванни. Гарячі деталі промиваються водою з температурою близько 70 °С. В результаті того, що коефіцієнт теплового розширення латуні відрізняється від коефіцієнта теплового розширення оксидів міді і цинку, під час промивання кірка оксидів на поверхні деталей розтріскується і відскакує. Промивання деталей слід проводити під витяжним пристроєм. Опускати у воду деталі, що мають внутрішні порожнини, слід поступово, під невеликим кутом, щоб всі порожнини заповнилися водою.

12.3.5.12 Знежирення

Відновлені і знову виготовлені деталі перед складанням слід знежирити. Процес знежирення складається з таких операцій: підготовка деталей до знежирення, знежирення, сушка деталей.

Для знежирення деталей різаків необхідно застосовувати спирт технічний етиловий, бензин марки Б-70 і бензин «Калоша». Застосування бензину інших марок для знежирення забороняється.

Деталі, що підлягають знежиренню, очищуються від бруду, стружки, нагару і продуваються повітрям.

Знежирення може проводитися двома методами. Перший метод - заповнення внутрішніх порожнин деталей і вузлів бензином або зануренням їх у ванну з бензином. Другий метод полягає в протиранні забруднених місць деталей і вузлів волосяними щітками або чистим ганчір'ям, змоченим бензином. Якщо деталі сильно забруднені, їх рекомендується знежирити у двох ваннах з бензином. Після знежирення деталі просушують продувкою азотом, або на відкритому повітрі до повного видалення запаху бензину.

12.3.6 Випробування різаків (пальників) після регламентованого технічного обслуговування та ремонту

Після проведення регламентованого технічного обслуговування та ремонту різаки необхідно перевірити на герметичність, а також інжекційну здатність і горіння (відсутність зворотного удару).

Перевірка проводиться азотом або стисненим повітрям, що не містить слідів масла, пилу й вологи.

Вимоги до тиску на вході до різака під час перевірки герметичності:

- у кисневих каналах - 1,5 МПа;
- у газових каналах - 0,3 МПа.

При цьому:

- всі з'єднання і канали газових різаків, включаючи ущільнювальні елементи, мають бути герметичними;
- конструкція різаків має забезпечувати стійке горіння полум'я без хлопків і зворотних ударів у будь-якому просторовому положенні у разі правильної експлуатації.

Порядок проведення післяремонтного (періодичного) випробування різаків (пальників).

Після технічного обслуговування та ремонту різаків (пальників) слід виконати такі операції:

- перевірка зовнішнього вигляду й маркування виробу;
- перевірка герметичності закривання вентилів;
- перевірка герметичності паяних і нарізних з'єднань, місць приєднання гумотканинних рукавів і з'єднання мундштука зовнішнього з головкою різака;
- перевірка наявності розрідження в штуцері горючого газу різака;
- перевірка різаків на горіння з пуском різального струменя;
- перевірка на стійкість до зворотного удару полум'я виконанні різання в будь-якому просторовому положенні у разі правильної експлуатації.

12.3.6.1 Проведення зовнішнього огляду й маркування виробу

Перевірити візуально:

- відсутність забоїн, рисок і вм'ятин на крайках вихідних каналів мундштоків;
- відсутність забоїн, рисок і вм'ятин на нарізній і конічній частинах приєднувальних штуцерів;
- наявність розпізнавального фарбування на маховиках вентилів і їх відповідність роду газу;
- відсутність хитання маховиків під час бічного натискання;

- центрування внутрішнього мундштука відносно зовнішнього;
- наявність маркування на деталях, що входять до складу наконечника. Критерії придатності:
 - розпізнавальне фарбування на маховиках відповідає роду газу, що проходить через вентиль;
 - маховики не мають поздовжнього й поперечного хитання;
 - на кисневому штуцері маркована літера К;
 - на газовому штуцері є кільцева проточина;
 - відсутні забоїни, риски й вм'ятини на торцевій частині мундштука;
 - відсутні забоїни, риски й вм'ятини на нарізній і конічній частинах приєднувальних штуцерів;
 - кільцевий зазор між зовнішнім і внутрішнім мундштуком має однакову величину по всьому периметру;
 - на змішувальній камері марковані літери А (ацетилен), П (пропан) залежно від застосовуваного газу;
 - на зовнішньому мундштуку марковані номер мундштука й літера, що характеризує вид застосовуваного газу; літери на мундштуку й змішувальній камері мають бути однаковими.

12.3.6.2 Перевірки герметичності закривання вентилів

Киснева і газова лінії перевіряються окремо.

Перевірка кисневої лінії:

- різак через вхідний кисневий штуцер приєднати гумотканинним рукавом до випробувального обладнання;
- закрити вентиля кисню підігрівального (КП), кисню різального (КР) і горючого газу (ГГ);
- подати в різак азот (повітря) тиском 1,5 МПа;
- занурити головку різака (головка не заглушена) у ванну з водою.

Критерії придатності:

- відсутність зростання й утворення нових газових бульбашок у кільцевому зазорі між зовнішнім і внутрішнім мундштуками свідчить про герметичність закривання вентиля КП;
- відсутність зростання й утворення нових газових бульбашок у центральному каналі внутрішнього мундштука свідчить про герметичність закривання вентиля КР.

У разі невідповідності критерію придатності різак направляється в ремонт або вибраковується.

Перевірка газової лінії:

- різак через вхідний газовий штуцер приєднати гумотканинним рукавом до випробувального обладнання;

- закрити вентилі КП, КР і ГГ;
- подати в різак азот (повітря) тиском 0,3 МПа;
- занурити головку різака (головка не заглушена) у ванну з водою.

Критерій придатності - відсутність зростання й утворення нових газових бульбашок у кільцевому зазорі між зовнішнім і внутрішнім мундштуками свідчить про герметичність закривання вентиля ГГ.

У разі невідповідності критерію придатності різак направляється на повторний ремонт або вибраковується.

12.3.6.3 Перевірка герметичності паяних і нарізних з'єднань, місць приєднання гумотканинних рукавів і з'єднання мундштука зовнішнього з головкою різака.

Порядок перевірки:

- встановити на різак заглушку;
- різак через вхідний кисневий штуцер приєднати гумотканинним рукавом до випробувального обладнання;
- вентилі КП, КР відкрити, вентиль ГГ закрити;
- подати в різак азот (повітря) тиском 1,5 МПа;
- занурити весь різак у ванну з водою на 60 с, візуально проконтролювати появу бульбашок повітря в місцях паяних і нарізних з'єднань, у місцях приєднання гумотканинних рукавів і в місці з'єднання мундштука зовнішнього з головкою різака;
- різак через вхідний газовий штуцер приєднати гумотканинним рукавом до випробувального обладнання;
- вентиль ГГ відкрити, вентилі КП, КР закрити;
- подати в різак азот (повітря) тиском 0,3 МПа;
- занурити весь різак у ванну з водою на 60 с, візуально проконтролювати появу бульбашок повітря в місцях паяних і нарізних з'єднань, у місцях приєднання гумотканинних рукавів і в місці з'єднання мундштука зовнішнього з головкою різака.

Критерії придатності:

- відсутні зростання і поява нових газових бульбашок на всіх нарізних і паяних з'єднаннях і в місцях приєднання гумотканинних рукавів;
- відсутні зростання і поява нових газових бульбашок у місці з'єднання мундштука зовнішнього з головкою різака.

У разі невідповідності критерію придатності різак направляється на повторний ремонт або вибраковується.

12.3.6.4 Перевірка наявності розрідження в штуцері горючого газу різака

Порядок перевірки:

- різак через вхідний кисневий штуцер приєднати гумотканинним рукавом до редуктора подачі стисненого азоту (повітря) випробувального обладнання, а через вхідний газовий штуцер до мановакуумметра випробувального обладнання;
- відкрити вентиль ГГ повністю;
- подати на вхід кисневого штуцера тиск згідно з даними таблиці 4, відкрити вентиль КП повністю;
- контролювати наявність розрідження за показаннями мановакуумметра.

Таблиця 4 – Тиск азоту (повітря) на вході в різак

Номер внутрішнього мундштука різака	0	1	2	3	4	5	6
Тиск азоту (повітря) на вході в різак, МПа	0,38	0,53	0,60	0,63	0,75	1,13	1,5

Критерій придатності - показання мановакуумметра мають бути мінусовими.

У разі невідповідності критерію придатності різак направляється на повторний ремонт або вибраковується.

12.3.6.5 Перевірка різаків на горіння з пуском різального струменя

Випробувальні роботи слід проводити на ділянці вогневих випробувань.

На робочому місці має знаходитися ємність з водою для охолодження виробу, що перевіряється. Під час відбору кисню з газорозбірного поста відстань до місця виконання вогнебезпечних робіт має бути не менше 3 м. Відстань від полум'я різака до балонів з киснем та горючими газами - не менше 5 м.

Випробування на горіння слід проводити за максимального робочого тиску кисню та мінімального тиску горючого газу на вході в різак, зазначеному в технічному паспорті різака.

Перевірку на горіння слід робити після перевірки на наявність розрідження.

Порядок перевірки:

- приєднати до різака кисневий рукав і рукав горючого газу від газорозбірного поста чи балонів, вид газу має відповідати маркуванню на наконечнику різака, вентиля різака мають бути закритими;
- редуктором регулювання тиску кисню встановити максимальний тиск перед різакон відповідно до вимог таблиці 4;
- редуктором регулювання тиску ГГ встановити мінімальний тиск перед різакон відповідно до вимог таблиці 5;

Таблиця 5 - Мінімальний тиск перед різакон

Номер внутрішнього мундштука		0	1	2	3	4	5	6	
Тиск кисню на вході в різак, МПа		0,25	0,35	0,40	0,42	0,50	0,75	1,00	
Тиск горючого газу на вході в різак, МПа	А	0,003-0,12					0,01-0,12		
	П, М	0,001-0,15					0,02-0,15		

- відкрити вентиль КП на 1/10 оберта, а вентиль ГГ на 1/4 оберта й запалити горючу суміш;
- відрегулювати вентилями ГГ й КП полум'я «нормального» складу для встановленого номера внутрішнього мундштука;
- остаточно відрегулювати полум'я, що підігріває, повністю відкрити вентиль КР, тому що в іншому випадку полум'я, що підігріває, може бути з надлишком ГГ;
- контролювати параметри, викладені в критеріях придатності цього розділу.

Критерії придатності:

- за будь-яких витрат ГГ у встановлених за паспортом межах має забезпечуватися стійке горіння полум'я без зворотних ударів полум'я в різак і відриву полум'я від мундштука;
- полум'я, що підігріває, горить стійко, без пульсацій і має рівну поверхню тіла обертання, ядро (або ядра для шліцьового виконання мундштука) повинно мати чіткий обрис, по всьому периметру, мати однакову довжину й правильну форму;
- струмінь КР проходить через центр полум'я, що підігріває;
- з пуском струменя КР довжина полум'я, що підігріває, зменшується не більш ніж на одну третину;
- вентиля повинні забезпечувати плавне регулювання подачі газу;

- у процесі горіння полум'я відсутні часто повторювані хлопки (хлопки свідчать про негерметичність з'єднання мундштука внутрішнього з головкою різака).

Випробування на горіння виконати з мундштуком, що входить до комплекту. Правильно зібраний і відрегульований різак не повинен давати хлопків і зворотних ударів під час горіння.

У разі невідповідності критеріїв придатності різак направляється в ремонт або вибраковується.

12.3.6.6 Перевірка на стійкість до зворотного удару полум'я

Різаки мають забезпечувати стійке горіння полум'я без зворотних ударів у будь-якому просторовому положенні у разі правильної експлуатації.

У разі необхідності випробувач зобов'язаний провести додатково перевірку апаратури:

- на стійкість різаків до зворотного удару у разі перегріву мундштука;
- стійкість різаків до зворотного удару під час короткочасного часткового перекриття вихідних каналів мундштука.

12.3.6.6.1 Перевірка на стійкість до зворотного удару під час виконання різання в будь-якому просторовому положенні у разі правильної експлуатації проводиться у такому порядку:

- встановити на редукторі тиск кисню й горючого газу відповідно до вимог технічного паспорта різака для встановленого номера внутрішнього мундштука;

- запалити різак й встановити полум'я нормального складу відповідно до вимог технічного паспорта різака;

- виконати пробне різання в горизонтальному й вертикальному положеннях головки різака.

Критерій придатності - під час виконання різання металу немає хлопків і зворотних ударів полум'я.

Регулювання полум'я слід робити відповідно до вимог, що встановлюються під час перевірки на горіння.

У випадку надходження скарг на роботу різака (пальника) під час попередньої експлуатації, випробувач зобов'язаний провести додаткову перевірку апаратури:

- на стійкість різаків до зворотного удару у разі перегріву його мундштука;

- на стійкість різаків до зворотного удару під час короткочасного часткового перекриття вихідних каналів мундштука.

У разі невідповідності критерію придатності перевірка зупиняється, різак підлягає повторному ремонту.

Після усунення причин невідповідності перевірки повторюють.

12.3.6.6.2 Під час перевірки на стійкість до зворотного удару під час перегріву мундштука різак порядок підключення для випробувань проводиться аналогічно порядку для випробування на горіння з пуском КР. Під час перевірки має бути забезпечена можливість регулювання полум'я, що підігріває, і підтримка його нейтральним тільки за допомогою вентиля ГГ.

Порядок перевірки:

- запалити різак і настроїти полум'я нормального складу за тиску, встановленого виробником, вентиль КР має бути відкритим;
- закрити вентиль КР;
- через 1 хв після початку вільного горіння полум'я в атмосфері встановити наконечник різак в середину спеціального пристосування (кутника зі стороною 50 мм, довжиною 150 мм – 200 мм, з привареними з торців пластинами та зануреного частково у воду для зовнішнього охолодження);
- витримати мундштук у зазначеному положенні протягом 3 хв;
- контролювати наявність ударів і виникнення внутрішнього горіння в наконечнику різак.

Критерії придатності:

- протягом 3 хв перевірки відсутні безперервні удари (хлопки);
- відсутнє тривале горіння в середині наконечника після першого хлопка;
- тривале горіння не повинне з'явитись у змішувальній камері й/або в інжекторі за наявності ударів протягом 1 хв.

12.3.6.6.3 Під час перевірки різак на стійкість до зворотного удару полум'я під час короткочасного часткового перекриття вихідних каналів мундштука необхідно:

- приєднати різак до газорозбірного поста;
- встановити на редукторах тиск кисню й горючого газу відповідно до вимог технічного паспорта різак для встановленого номера мундштука;
- різак запалити, настроїти відповідно до 12.3.6.5, установивши полум'я нормального складу відповідно до вимог технічного паспорта;
- перевірку слід проводити тільки за наявності полум'я, що підігріває, ступінь відкриття вентиля КР не змінювати в процесі перевірки, за необхідності регулювання нейтрального полум'я використати тільки вентиль ГГ, для різаків вентиль КР має бути закритим;

- протягом не менше ніж 30 с впливати полум'ям різачка на поверхню соснової дошки, тліюча поверхня дошки буде забезпечувати підпалювання газової суміші в процесі перевірки, цю операцію виконувати перед кожною перевіркою;

- виконати два попередніх короточасних торкання торцевою поверхнею мундштука об поверхню соснової дошки для провокування проскакування полум'я (хлопка), торцева поверхня мундштука під час торкання має бути паралельною поверхні соснової дошки (обов'язкова умова);

- контролювати появу внутрішнього горіння в наконечнику різачка, процес внутрішнього горіння супроводжується характерним свистом і відсутністю полум'я на виході з мундштука;

З появою внутрішнього горіння в наконечнику швидко перекрити подачу енергоносіїв. Для суміші з використанням газів-замінників першим перекрити горючий газ, а для ацетилен-кисневої суміші першим перекрити кисень (обов'язкова умова). Розібрати змішувальний пристрій, за необхідності прочистити всі його канали й вихідні отвори мундштука;

- за відсутності горіння в середині наконечника продовжити перевірку в такому порядку:

- 1) торцеву частину мундштука притулити паралельно поверхні дошки з зусиллям 5 Н і почати переміщення поперек дошки (переміщення поперек волокон - обов'язкова умова), час поперечного переміщення не більше 2 с по дошці шириною 300 мм, процес переміщення супроводжується ударами з частотою кулеметної черги. Забороняється будь-яке підстроювання полум'я в процесі перевірки (обов'язкова умова);

- 2) протягом 9 с різак повинен перебувати в режимі вільного горіння;

- 3) повторити операції за 1) і 2), загальна кількість проходів - 5 проходів за 1 хв;

- постійно контролювати появу внутрішнього горіння в наконечнику різачка, процес внутрішнього горіння супроводжується характерним свистом і відсутністю полум'я на виході з мундштука.

Критерій придатності - після п'яти проходів по поверхні дошки не з'явилося внутрішнє горіння в наконечнику.

У разі невідповідності критерію придатності перевірка зупиняється, різак підлягає повторному ремонту.

Після усунення причин невідповідності повторити перевірку двічі (обидва рази по п'ять циклів). Охолодження й очищення виконується під час кожної перевірки.

12.3.6.7 Оформлення результатів випробування різаків (пальників) після регламентованого технічного обслуговування та ремонту

Задовільний результат випробування різача (пальника) засвідчують записом у журналі реєстрації проведення перевірок з вказанням номера різача, дати випробування і підписом відповідальної особи, а також записом у паспорті з вказанням дати проведення перевірки та підписом контролера. Незадовільний результат періодичної перевірки різача засвідчують записом у журналі реєстрації проведення перевірок з вказанням номера різача і підписом відповідальної особи, різак до експлуатації не допускається, за необхідності складається акт про непридатність.

Нова апаратура, яка отримана структурними підрозділами, підлягає розбиранню, перевірці комплектності, справності нарізі і вузлів, при необхідності притиранню вузлів та випробуванню в централізованій ремонтній майстерні. За позитивними результатами випробувань складається паспорт на обладнання та реєструється в журналі реєстрації з присвоєнням номера.

12.4 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування гасорізів

12.4.1 Роботи з регламентованого технічного обслуговування та ремонту гасорізів проводяться згідно з вимогами до газокисневих різаків (див. 12.3).

12.4.2 Під час регламентованого технічного обслуговування нових гасорізів виконується їх розбирання, перевіряється комплектність, справність нарізі і вузлів. Під час збирання перевіряється, а за необхідності виконується притирання вентильних сідел і шпинделів, продувка трубок і каналів. Зібраний гасоріз перевіряється на герметичність у ванні з водою. За наявності бульбашок у місцях накидних гайок, вентилів, паяння та з'єднань робиться повторне розбирання та усуваються дефекти.

Після випробування на герметичність гасоріз випробовується на горіння (відсутність зворотного удару).

Результати перевірки гасорізів оформляються у відповідності до 12.3.6.7.

12.4.3 Під час регламентованого технічного обслуговування і ремонту гасорізів, що знаходяться в експлуатації, робиться повне розбирання, перевіряється комплектність, справність нарізі і вузлів, деталі та вузли знежирюються. При необхідності на заміну виготовляються нові

деталі (змінні внутрішні та зовнішні мундштуки, інжектори, маховики вентилів). Виконується обов'язкова заміна азбестового обплетення на голці випарника, замінюються на нові, просочені технічним гліцерином, сальникові азбестові набивки на всіх вентилях. Заміняється шкіряний сальник на трубці основного кисню.

12.4.4 Випробування гасорізів відбувається у такому обсязі:

Зібраний гасоріз перевіряється на герметичність у ванні з водою. За наявності бульбашок у місцях накидних гайок, вентилів, паяння та з'єднань робиться повторне розбирання та усуваються дефекти.

Після випробування на щільність гасоріз випробовується на інжекційну здатність і горіння.

12.5 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування гумотканинних рукавів

12.5.1 Гумотканинні рукави залежно від призначення поділяються на три класи:

I – для подачі ацетилену, природного газу, пропану і бутану за тиску 0,63 МПа, зовнішній шар рукава повинен бути червоного кольору;

II – для подачі рідкого палива: бензину, гасу або його суміші за тиску 0,63 МПа, зовнішній шар рукава повинен бути жовтого кольору;

III – для подачі кисню за тиску до 2 МПа, зовнішній шар рукава повинен бути синього кольору.

У разі відсутності заводського кольорового маркування перед початком введення до експлуатації на підприємстві самостійно виконати маркування рукавів на відстані не менш 1 метра збоку місць приєднання до апаратури для кисневого різання металів фарбою, ізоляційною стрічкою, двома гумовими кольоровими полосами відповідного кольору на зовнішньому шарі рукава або групами із двох примикаючих один до другого рифів або рисок.

12.5.2 Рукави повинні мати довжину не більше 30 метрів і мати не більше трьох окремих кусків (частин), з'єднаних між собою двосторонніми спеціальними гофрованими ніпелями та закріплених хомутами. Забороняється з'єднувати рукави відрізками гладких трубок і закріпляти сталевим дротом. Мінімальна довжина ділянок рукавів, що стикаються, має бути не менше 3 метрів.

Рукави слід надійно закріплювати на приєднувальних ніпелях різаків і редукторів стяжними хомутами або м'яким відпаленим (в'язальним) дротом. Рукави слід закріплювати таким дротом не менш ніж у двох місцях по довжині ніпеля. Місця приєднання рукавів слід ретельно

перевіряти на щільність перед початком роботи і під час її виконання. На ніпелі водяних затворів рукави повинні щільно надіватись, але не закріплюватись

Місця приєднання рукавів ретельно перевіряються на щільність, перед початком роботи на виявлення тріщин, надрізів, потертостей, відшарування, пухирів, оголених ділянок обплетення та інших дефектів, що впливають на експлуатаційні властивості.

Рукави слід один раз на три місяці випробовувати на міцність.

Перед початком випробувань проводиться знежирення кисневих рукавів.

Результати випробувань рукавів записуються до журналу.

12.5.3 Процес знежирення кисневих рукавів складається з таких операцій:

- підготовка до знежирення;
- знежирення;
- сушіння деталей.

Нові рукави перед випробуваннями необхідно продути очищеним повітрям (азотом) за тиску 0,5 МПа для видалення з них пилу і тальку.

Для видалення зі стінок рукава нальоту сажі слід продувати очищеним повітрям (азотом) за тиску 0,5 МПа. Час продувки залежить від ступеня забруднення рукава (від 5 хв до 10 хв).

Кисневі гумотканинні рукави перед випробуванням обов'язково знежирювати розчинником.

Знежирення внутрішніх порожнин проводиться заповненням розчинником, зовнішніх поверхонь - протиранням чистим ганчір'ям, змоченим у розчиннику.

Послідовність проведення знежирення кисневих рукавів:

- рукави очистити від бруду зовні і продути стисненим повітрям зсередини;
- підвісити один кінець рукава;
- до другого кінця рукава через чисту знежирену лійку влити 400 г розчинника;
- залитий у рукав розчинник переміщувати від одного кінця рукава до другого підняттям і опусканням частини рукава декілька разів протягом 5 хв;
- знежирювати більше 5 хв забороняється, щоб запобігти руйнуванню внутрішнього гумового покриття рукава зсередини;
- розчинник з гумотканинного рукава злити в порожню тару і герметично закрити.

Після знежирення рукави сушать продувкою азотом або на відкритому повітрі до повного видалення запаху розчинника.

Сушіння киснем забороняється.

Порядок сушіння:

- рукав під'єднати до балона з азотом і продути азотом за тиску 0,5 МПа;

- після сушіння рукави видати на робоче місце для випробувань не раніше ніж через 12 год.

12.5.4 Послідовність випробування на міцність:

- рукав під'єднати до гідравлічного насоса і слабим напором заповнити його водою до повного витиснення повітря;

- другий кінець рукава заглушити;

- гідравлічним насосом поступово підвищити тиск до 1,25 робочого і витримати 10 хв;

Поява розривів, просочування води у вигляді роси, місцевого здуття не допускається.

У разі відсутності чистої (незамасленої) води допускається замінювати гідравлічне випробування рукавів пневмовипробуванням їх азотом або повітрям за максимально допустимого робочого тиску, очищеним від мастила та механічних домішок, шляхом занурювання рукавів у воду. Відсутність бульбашок протягом 10 хв свідчить про герметичність рукава.

Критерій придатності – відсутність розривів, просочування води у вигляді роси та місцевих роздутостей або виділення бульбашок повітря (азоту).

У разі виявлення дефектів під час випробувань дефектні місця вирізаються. Частини рукавів з'єднуються між собою. Відремонтований рукав повторно випробовується на герметичність і міцність та сушать зсередини азотом або стисненим повітрям. Після випробування зв'язуються по колу в трьох місцях шпагатом.

Проводяться відповідні записи до журналу, за необхідності (для нового комплекту) присвоюється номер.

Рукави (або їх частини), що не витримали випробування, не підлягають повторному використанню та утилізуються.

12.5.5 Рукави слід зберігати в приміщенні при температурі від мінус 20 °С

до 25 °С в бухтах або розправленому вигляді, але не менше одного метра

від тепловипромінювальних приладів або дії прямих сонячних променів. Якщо рукави зберігались за мінусової температури, перед початком експлуатації їх необхідно витримати за кімнатної температури протягом 24 год.

12.6 Регламентоване технічне обслуговування, ремонт і випробування балонних редукторів

12.6.1 Регламентоване технічне обслуговування редукторів

У пункті ремонту і випробування редуктори (у тому числі й нові) розбирають, перевіряють комплектність, справність нарізів та вузлів. Робиться продувка трубок і каналів. У разі виявлення несправності виконуються необхідні ремонтні роботи.

12.6.2 Ремонт редукторів

12.6.2.1 Порушення герметичності нерознімних і рознімних з'єднань

Порушення герметичності нерознімних і рознімних з'єднань відбувається через ослаблення затягування рознімних з'єднань, руйнування прокладок, паяних або нарізноклеєвих з'єднань.

Для усунення пропускання газу по нарізним з'єднанням останні підтягуються, зношені прокладки замінюються новими.

У разі порушення герметичності паяних з'єднань редукторів їх слід розібрати, паяні з'єднання зачистити і знову пропаяти.

У разі порушення герметичності нарізноклеєвого з'єднання або у разі заміни деталей такого з'єднання, ущільнення здійснюється таким складом:

- скло рідке натрієве марки А;
- цемент глиноземистий за ДСТУ Б В.2.7-258.

Герметичність нерознімних і рознімних з'єднань перевіряється змочуванням їх мильною емульсією.

12.6.2.2 Порушення герметичності з'єднання ущільнювальних поверхонь редукційного клапана і сідла (самоплив редуктора)

У результаті самопливу газ перетікає з камери високого тиску в робочу камеру (низького тиску).

Негерметичність з'єднань ущільнювальних поверхонь редукційного клапана і сідла може бути викликана порушенням герметичності:

- між ущільнювачем редукційного клапана і сідлом;
- ущільнювачем і штифтом редукційного клапана;
- місця посадки сідла в корпус редуктора.

Причиною негерметичності між ущільнювачем редукційного клапана і сідлом можуть бути тверді частинки на ущільнювачі або сідлі, наприклад окалина, пошкодження поверхні ущільнювача клапана або сідла (забоїни, задири), зависання клапана в його напрямних (задири, потрапляння твердих частинок, вологи та інше), усадка клапанної пружини.

Негерметичність між ущільнювачем і штифтом клапана виникає, як правило, у результаті неправильного запресування штифта або недостатньо щільного закладення ущільнювача в гнізді редукційного клапана.

Негерметичність посадки сідла в корпус редуктора є наслідком пошкодженням поверхонь ущільнювачів сідла або корпусу редуктора (нагартовування, зминання тощо).

Дефекти на поверхні ущільнювача клапана усуваються шляхом підрізування торця на токарному верстаті в розрізній оправці, що забезпечує перпендикулярність торця клапана до його напрямної поверхні. Торці підрізують на великих швидкостях різання і малих подачах. Підрізана поверхня має бути гладкою. Задири на напрямних клапана зачищаються дрібною шкіркою шліфувальною паперовою. Якщо розмір діаметра напрямної поверхні клапана внаслідок зносу став менше допустимого, то він вибраковується.

Сідла, що мають незначні подряпини на ущільнювальній поверхні, відновлюються за допомогою притирання з наклеєною на торцеву поверхню шкіркою шліфувальною паперовою. Вісь сідла має бути вивірена, щоб виключити биття торцевої поверхні. Остаточо сідло притирають вручну обертанням притиру за годинниковою і проти годинникової стрілки. Якщо після притирання ущільнювальна поверхня сідла вийшла широкою, треба прохідний отвір сідла розгорнути конічною розгорткою до отримання досить гострої поверхні і вдруге притерти його для усунення задирок.

У разі негерметичності між ущільнювачем і штифтом клапан слід замінити новим.

У разі пропускання в місці посадки сідла в корпус редуктора редукційний вузол вигвинчується, усуваються дефекти на ущільнювальних поверхнях сідла і корпусу.

Всі види негерметичності редукційного клапана можуть бути виявлені змочуванням мильною емульсією штуцера редуктора як у разі повністю відгвинченого натискного гвинта редуктора, так і у разі затиснутого натискного гвинта і перекритого виходу з редуктора - за

поступовим зростанням робочого тиску (визначається за манометром робочого тиску редуктора).

Для визначення конкретного місця негерметичності редукційного вузла треба зняти натискний гвинт, гайку, кришку, що регулює пружину, натискний диск, штовхач і обмити передбачувані місця витоку газу.

12.6.2.3 Газ не надходить до камери високого тиску

Причинами є засмічення фільтра, перекриття вихідного отвору вентиля балона. Для усунення цього недоліку перевіряють фільтр, очищають від бруду і вгвинчують його у вхідній штуцер до упору.

12.6.2.4 Газ не надходить в камеру робочого тиску у разі стиснення регулювальної пружини

Причини:

- зламаний або погнутий штовхач;
- ущільнювач клапана видавлений з корпусу клапана (внаслідок недостатнього запресовування) і перекрив сідло;
- клапан не піднімається над сідлом внаслідок його заклинення.

Для усунення зазначеної несправності редуктор слід розібрати, оглянути всі деталі, за необхідності замінити новим і зібрати знову. Під час складання редуктора звернути увагу на те, щоб клапан вільно переміщався і не заклинювався.

12.6.2.5 Під час витрат газу не встановлюється необхідний робочий тиск

Причини:

- зламаний, погнутий або короткий штовхач;
- встановлена клапанна пружина більшої довжини, внаслідок чого недостатнє піднімання клапана;
- заклинення клапана.

Для усунення цих дефектів редуктор слід розібрати, усунути дефекти і перевірити максимальний хід клапана, що має бути не менше 1/4 діаметра прохідного отвору сідла.

12.6.2.6 Пошкодження або знос нарізі приєднувальних вузлів редуктора

Нарізі, що мають забоїни, можуть відновлюватися. Деталі з неприпустимими пошкодженнями нарізі, що не підлягають виправленню, замінюються новими.

На кожен редуктор, що підлягає ремонту, має бути оформлена карта дефектування та ремонту.

Основні несправності та способи їх усунення наведено в таблиці 6.

Після проведення ремонту деталі редуктора знежирюють, редуктор збирають і піддають випробуванню.

Таблиця 6 - Дефектування та ремонт редуктора

Місце несправності	Вид несправності	Спосіб ремонту
Регулювальний гвинт	зрив нарізі	поправити плашкою
Гайка ковпака редуктора	зрив граней, тріщина, зрив нарізі	замінити на нову
Мембрана	механічні пошкодження, прорив	замінити на нову
Диск натискний	стан хороший	зачистити шкіркою
Пружина натискна ковпака редуктора	лопнула	замінити на нову

Кінець таблиці 6

Штовхач	деформований	замінити на новий
Сідло	зрив граней, зрив нарізі	замінити на нове
Притискна гайка редукційного клапана	зрив граней, зрив нарізі, тріщини	замінити на нову або виточити за кресленням
Пружина редукційного клапана	лопнула	замінити на нову
Редукційний клапан	вироблення робочої поверхні	поправити на токарному верстаті
Фільтр редукційного клапана	лопнув, засмітився	замінити на новий, промити
Запобіжний клапан	зрив нарізі регулювальної гайки, лопнула пружина	замінити на новий
Накидна гайка штуцера високого тиску	зрив граней, тріщина, зрив нарізі	замінити на нову або виточити

12.6.3 Знежирення кисневого редуктора

Деталі і вузли редуктора, що підлягає знежиренню, мають бути очищені від бруду, стружки і обдуті азотом.

Чищення і промивання фільтра редуктора проводиться технічним етиловим спиртом. Слюсар повинен мати чистий одяг і сухі чисті руки.

Під час проведення знежирення передбачити заходи захисту працівників від впливу шкідливих парів розчинників і виконувати правила пожежної безпеки.

Під час збирання редуктора слід вжити заходи, що забезпечують чистоту проведення робіт.

Знежирення проводиться у витяжній шафі двома методами:

- заповнення внутрішніх частин деталей і вузлів розчинником або зануренням їх у ванну;
- протирання забруднених місць деталей і вузлів волосяною щіткою або чистим ганчір'ям, змоченим у розчиннику.

Якщо деталі дуже забруднені, то знежирення проводиться у двох ваннах з розчинником. Після знежирення деталі сушать у витяжній шафі до повного зникнення запаху розчинника, після чого редуктор збирається.

12.6.4 Випробування редуктора

12.6.4.1 Контроль герметичності з'єднань редуктора

Герметичність з'єднань редуктора контролюють, подаючи газ (очищене, сухе стиснене повітря або азот) за найбільшого тиску $P1 \pm 10\%$ (таблиця 7). У робочій камері редуктора під час витрат газу через запірний пристрій з витратною шайбою (таблиця 8) встановлюють найбільший робочий тиск $P2$ (таблиця 7). З'єднання змочують мильною емульсією. Час витримки не менше 3 с.

Зростання бульбашок газу в місцях з'єднання не допускається.

12.6.4.2 Контроль герметичності з'єднання ущільнювальних поверхонь редукційного клапана і сідла

Для контролю герметичності з'єднання ущільнювальних поверхонь редукційного клапана і сідла одноступінчастих редукторів з пружинним задаванням робочого тиску натискний гвинт редуктора треба вивернути до звільнення регулювальної пружини, на вхід редуктора подати газ за найбільшим вхідним тиском $P1 \pm 10\%$, відкрити запірний пристрій і його вихід змочити мильною емульсією. Час витримки не менше ніж 3 с.

Зростання бульбашок газу на виході запірного пристрою не допускається.

Під час контролю герметичності з'єднання ущільнювальних поверхонь редукційного клапана і сідла двоступеневих редукторів з пружинним задаванням робочого тиску окремо перевіряють редукційні клапани I та II ступеня редукування.

Редукційний клапан I ступеня редукування перевіряють до збірки клапана II ступеня редукування.

II ступінь редукування перевіряють на повністю зібраному редукторі.

Таблиця 7 – Характеристики редукторів

Тип редуктора	Найбільша пропускна спроможність V, м ³ /год	Найбільший тиск газу на вході P1, МПа	Найбільший робочий тиск P2, МПа
БКО-25	25	20	0,8
БКО-50	50		1,25
БКД-25	25		0,8
БАО-5	5	2,5	0,15
БАД-5	5		0,3
БПО-5	5		0,3
БВО-80	80	20	1,25

Таблиця 8 – Розміри витратних шайб редукторів

Тип редуктора	Діаметр витратних шайб, мм	Товщина шайби, мм
БКО-25	2,3	0,5
БКО-50	2,8	
БКД-25	2,3	0,5
БАО-5	2,2	
БАД-5	2,2	
БПО-5	1,8	
БВО-80	1,9	

12.6.4.3 Контроль підвищення робочого тиску після припинення відбору газу

Для визначення підвищення робочого тиску після припинення відбору газу до редуктора подається газ за найбільшого вхідного тиску P1 ± 10 % і у разі встановлення після редуктора запірною пристроєм з витратною шайбою встановлюють найбільший робочий тиск P2. Потім закривають запірний пристрій і змочують вихід запобіжного клапана мильною емульсією.

Зростання бульбашок газу на виході запобіжного клапана не допускається.

12.6.4.4 Контроль плавності регулювання робочого тиску

Контроль плавності регулювання робочого тиску перевіряють під час відбору газу, поступово обертаючи натискний гвинт за годинниковою стрілкою. Витрати газу в цьому разі можуть бути будь-якими.

Якщо плавність регулювання робочого тиску задовільна, то під час обертання натискного гвинта робочий тиск поступово змінюється, після припинення обертання гвинта збільшення або зменшення тиску не спостерігається.

Якщо стрілка манометра під час плавного обертання натискного гвинта переміщується ривками, а після припинення обертання робочий

тиск змінюється, то плавність регулювання незадовільна. Такий редуктор до експлуатації не допускається.

12.6.4.5 Контроль можливості отримання максимального тиску під час максимальних витрат

Для визначення можливості отримання максимального тиску під час максимальних витрат на вхід редуктора подається газ за тиску $P_1 \pm 10\%$. Після редуктора встановлюють запірний пристрій з витратною шайбою. Плавним поворотом натискного гвинта підвищують робочий тиск P_2 , що свідчить про можливість установа максимального робочого тиску під час максимальних витрат.

Якщо встановити тиск P_2 в робочій камері не вдається, то редуктор слід вважати таким, що не витримав випробування.

12.6.4.6 Налаштування та перевірка запобіжного клапана

Налаштування та перевірка запобіжного клапана проводиться на стенді. Клапан встановлюють на стенді. Обертанням натискного гвинта редуктора, встановленого на стенді, поступово підвищують робочий тиск до початку пропускання газу запобіжним клапаном, визначаючи це за зростанням бульбашок газу на його виході, попередньо змоченим мильною емульсією. Тиск початку відкриття запобіжного клапана має бути не нижче $1,45P_2$ для редукторів зворотної дії і не нижче $1,3P_2$ для редукторів прямої дії (величину $1,45P_2$ і $1,3P_2$ вказано в таблиці 9), але не вище $2P_2$ для відповідного типу редуктора. Якщо запобіжний клапан пропускає газ до встановлення тиску початку відкриття (таблиця 9), слід підтягнути пружину клапана; якщо ж клапан не пропускає газ у разі встановлення тиску початку його відкриття, то пружина дещо вивільняється. У відрегульованому положенні запобіжного клапана проводиться перевірка початку спрацьовування. Контрольну перевірку проводять не менше 4-5 разів. Результати випробувань заносять до протоколу випробувань.

Таблиця 9 - Тиск початку відкриття запобіжного клапана редуктора

Тип редуктора	Тиск, МПа		
	1,3 P_2	1,45 P_2	2 P_2
БКО-25	1,04	1,16	1,6
БКО-50	1,625	1,812	2,5
БКД-25	1,04	1,16	1,6
БАО-5	0,195	0,217	0,30
БАД-5			
БПО-5	0,45	0,435	0,6
БВО-80	1,625	1,812	2,5

Після закінчення випробувань на придатний запобіжний клапан наноситься мітка фарбою залежно від газу:

- ацетилен - біла;
- кисень - блакитна;
- водень - зелена;
- пропан - червона.

Після випробувань поверхні редуктора продути сухим стисненим повітрям або азотом.

Про проведеній ремонт і після ремонтних контрольних випробувань робиться відмітка в паспорті редуктора і в обліковій книзі дільниці ремонту редукторів.

13 МАРКУВАННЯ АПАРАТУРИ ДЛЯ КИСНЕВОГО РІЗАННЯ МЕТАЛІВ

На кожну одиницю апаратури прикріпляється металева бирка (для редукторів, гасорізів, різаків, пальників можливе нанесення іншим способом).

На бирці позначається:

- реєстраційний номер згідно з журналом реєстрації апаратури, наданий ремонтно-випробувальною дільницею;
- дата наступного випробування.

Бирка кріпиться за допомогою дроту (або заклепок):

- на ацетиленовому генераторі – на транспортувальній ручці зліва;
- на рідинному затворі – на корпусі;
- на бачку для рідкого палива – на кронштейні спускного клапана;
- на гумотканинних рукавах – біля з'єднувального ніпеля редуктора чи бачка для рідкого палива;
- на іншій апаратурі – у зручному, безпечному місці.

Допустимі способи нанесення:

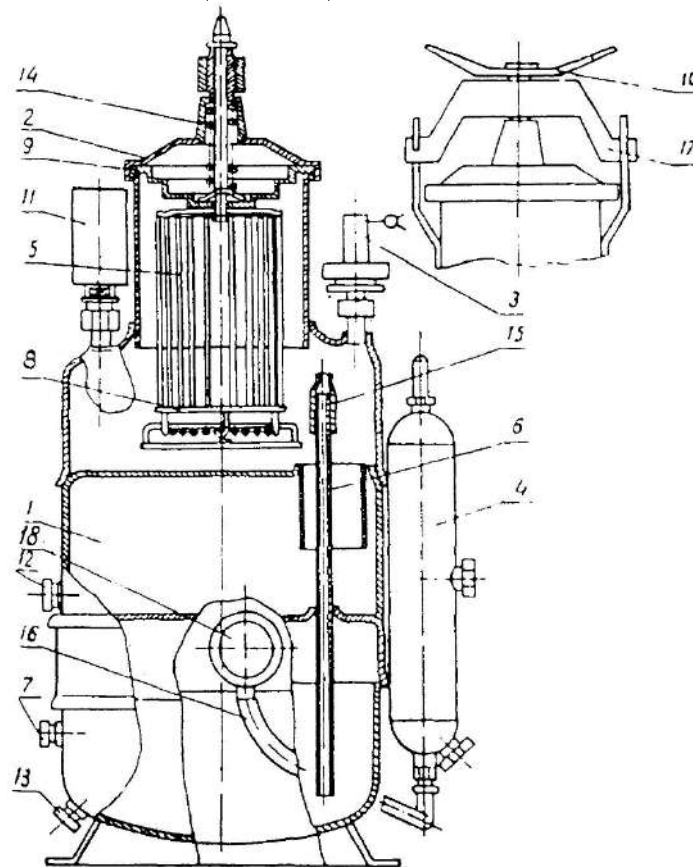
На редукторах на зворотній стороні редуктора набивається реєстраційний номер.

На різачах (пальниках) та гасорізах набивається реєстраційний номер на корпусі.

Маркування апаратури здійснюється ремонтно-випробувальними дільницями.

Відповідальні особи, призначені наказами в структурних підрозділах, контролюють зберігання паспортів і бирок під час експлуатації апаратури.

(довідковий)
ТИПОВА КОНСТРУКЦІЯ АЦЕТИЛЕНОВОГО ГЕНЕРАТОРА

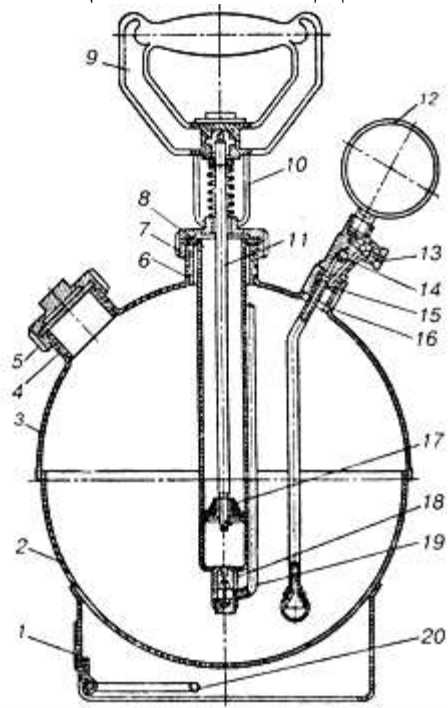


Умовні позначки:

- 1 – корпус;
- 2 – кришка;
- 3 – клапан запобіжний;
- 4 – затвор запобіжний;
- 5 – кошик;
- 6 – трубка переливна;
- 7 – пробка контрольна;
- 8 – піддон;
- 9 – мембрана;
- 10 – гвинт;
- 11 – манометр;
- 12,13 – зливні штуцера;
- 14 – пружина;
- 15 – наконечник;
- 16 – рукав;
- 17 – траверса;
- 18 – вентиль.

Рисунок А.1 – Генератор ацетиленовий

(довідковий)
ТИПОВА КОНСТРУКЦІЯ БАЧКА ДЛЯ РІДКОГО ПАЛИВА

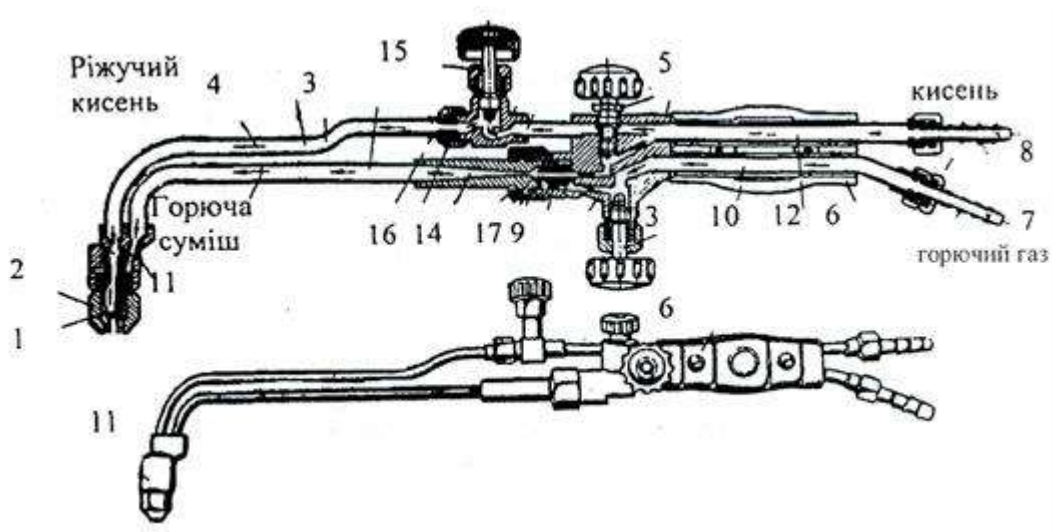


Умовні позначки:

- 1 – опорне кільце;
- 2 – нижня напівсфера;
- 3 – верхня напівсфера;
- 4 – заливна горловина;
- 5 – кришка;
- 6 – центральна горловина;
- 7 – кришка;
- 8 – насос;
- 9 – ручка;
- 10 – петля;
- 11 – шток;
- 12 – манометр;
- 13 – клапан скидання тиску;
- 14 – вентиль;
- 15 – вузол відбору пального;
- 16 – патрубок;
- 17 – поршень;
- 18 – клапан;
- 19 – повітряна трубка;
- 20 – підніжка.

Рисунок Б.1 – Бачок для рідкого палива

(довідковий)
ТИПОВА КОНСТРУКЦІЯ РІЗАКА

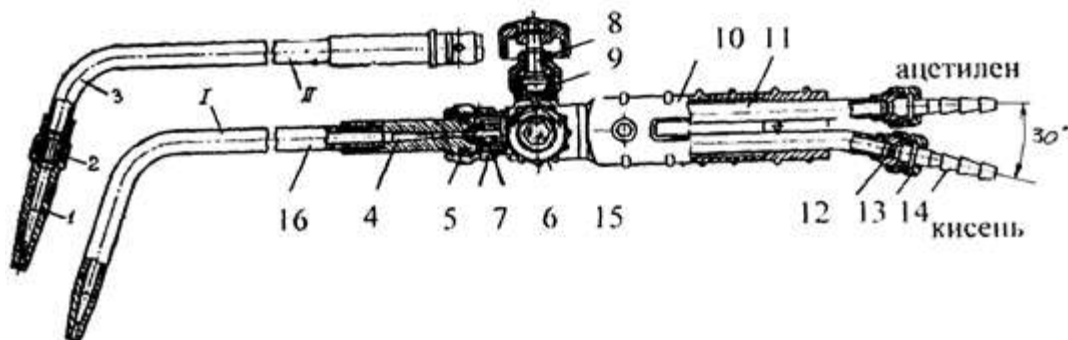


Умовні позначки:

- 1 – внутрішній мундштук;
- 2 – зовнішній мундштук;
- 3 – трубка горючої суміші;
- 4 – трубка різального кисню;
- 5 – вентиль підігрівача чого кисню, 6 – рукоятка;
- 7 – ніпель рукава (горючого газу);
- 8 – ніпель рукава (кисневий);
- 9 – інжектор;
- 10 – трубка горючого газу;
- 11 – головка;
- 12 – киснева трубка;
- 13 – вентиль горючого газу;
- 14 – змішувальна камера;
- 15 – вентиль різального кисню;
- 16,17 – гайки накидні.

Рисунок В.1 – Різак

(довідковий)
ТИПОВА КОНСТРУКЦІЯ ПАЛЬНИКА

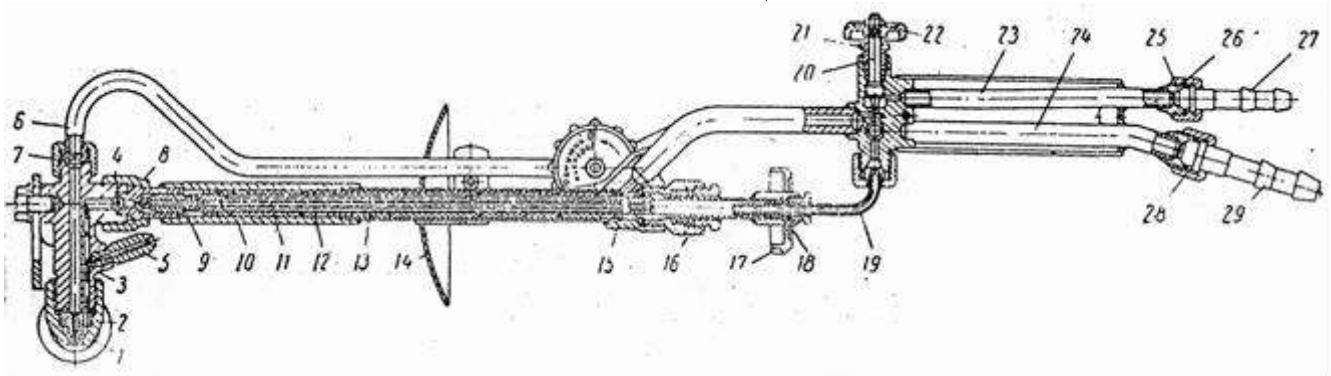


Умовні позначки:

- 1 – мундштук;
- 2 – ніпель мундштука;
- 3 – трубка горючої суміші;
- 4 – змішувальна камера;
- 5 – кільце гумове ущільнювальне;
- 6 – інжектор;
- 7 – накидна гайка;
- 8 – вентиль кисню;
- 9 – сальникова набивка вентилля (гумове кільце);
- 10 – рукоятка;
- 11 – трубка;
- 12 – штуцер;
- 13 – гайка накидна;
- 14 – ніпель рукава;
- 15 – вентиль ацетилену;
- 16 – трубчастий мундштук.

Рисунок Г.1 – Пальник

(довідковий)
ТИПОВА КОНСТРУКЦІЯ ГАСОРИЗА



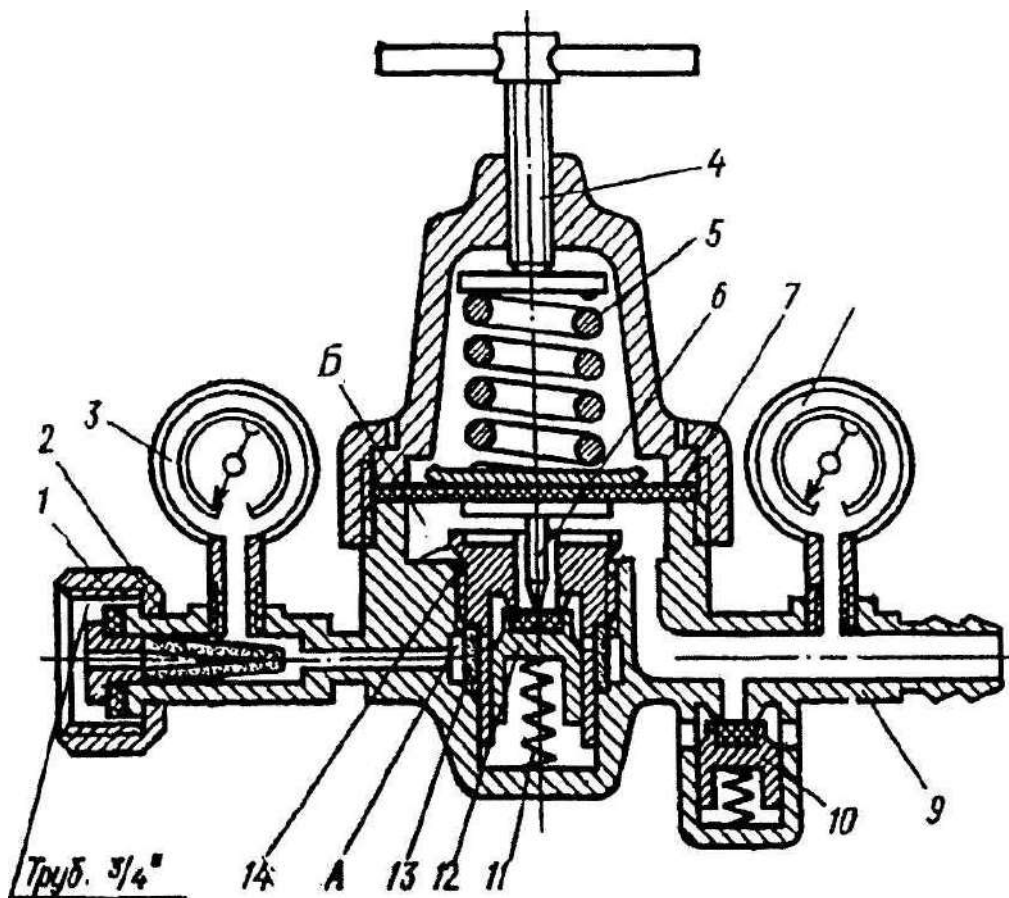
Умовні позначки:

- 1 – мундштук;
- 2 – внутрішні мундштуки;
- 3 – головка;
- 4 – камера сушильна;
- 5 – сопло підігрівача;
- 6 – трубка різального кисню;
- 7 – гайка накидна;
- 8 – гайка з'єднувальна;
- 9 – інжектор;
- 10 – випарник;
- 11 – трубка інжектора;
- 12 – обплетення;
- 13 – дріт для кріплення обплетення;
- 14 – захисний екран;
- 15 – трійник;
- 16 – гайка сальникова трійника;
- 17 – маховик;
- 18 – гайка сальникова;
- 19 – трубка з'єднувальна;
- 20 – вентиль;
- 21 – гайка сальникова;
- 22 – гайка маховика;
- 23 – трубка;
- 24 – трубка для подачі кисню;
- 25 – гайка накидна;
- 26 – штуцер шланговий;
- 27 – ніпель;
- 28 – гайка накидна;
- 29 – шланговий ніпель.

Рисунок Д.1 – Гасоріз

(довідковий)

ТИПОВА КОНСТРУКЦІЯ БАЛОННОГО РЕДУКТОРА



Умовні позначки:

- 1 – накидна гайка;
- 2,13 – фільтри;
- 3,8 – манометри;
- 4 – регулювальний гвинт;
- 5 – натискна пружина;
- 6 – штовхач;
- 7 – мембрана;
- 9 – ніпель;
- 10 – запобіжний клапан;
- 11 – запірна пружина;
- 12 – редукційний клапан;
- 14 – сідло;
- А – камера високого тиску;
- Б – робоча камера.

Рисунок Е.1 – Балонний редуктор

Додаток Ж
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 Порядок здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 26.06.2013 № 444

2 НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 05.03.2015 за № 252/26697

3 НПАОП 0.00-1.71-13 Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями, затверджені наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 19.12.2013 № 966, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 25.02.2014 за № 327/25104

4 НПАОП 0.00-1.76-15 Правила безпеки систем газопостачання, затверджені наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 № 285, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 08.06.2015 за № 674/27119

5 НПАОП 0.00-1.81-18 Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском, затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 05.03.2018 № 333, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 10.04.2018 за № 433/31885

6 НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затверджене наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511

7 НПАОП 0.00-4.15-98 Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затверджене наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 29.01.1998 № 9, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 07.04.1998 за № 226/2666

8 НПАОП 0.00-7.11-12 Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників, затверджені наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 25.01.2012 № 67, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 14.02.2012 за № 226/20539

9 НПАОП 0.00-7.17-18 Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці, затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 29.11.2018 № 1804, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 27.12.2018 за № 1494/32946

10 НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 09.01.98 № 4, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 10.02.1998 за № 93/2533.

Код УКНД 25.160.30

Ключові слова: ацетиленовий генератор; балонний редуктор; бачок для рідкого палива; випробування; гасоріз; гумотканинні рукави; зварювальне устаткування; кисневе різання; пальник; регламентоване технічне обслуговування та ремонт; різак.