

## Памятка

Уважаемые студенты, вам необходимо прочитать данную практическую выполнить все задания и ответить на контрольные вопросы после практической письменно в рабочей тетради. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателя, (с 23.01.2023 по 25.01.2023). В дальнейшем по окончании семестра принести для проверки.

С уважением **Андрощук Ольга Владимировна**, если какие вопросы по заданию, обращаться по номеру тел. +380721273299 или по электронной почте e-mail: [Olga8122@yandex.ru](mailto:Olga8122@yandex.ru)

## Практическая работа

**Тема:** Изучение устройства газового редуктора

**Цель работы:** научиться безошибочно различать газовые редукторы по внешнему виду, соблюдать правила эксплуатации и хранения редукторов.

**Метод проведения:** работа группами.

**Оснащение рабочего места.** Пост для газовой сварки. Набор редукторов. Макет кислородного редуктора с разрезами. Мыльный раствор, кисточка, фибровые и кожаные прокладки, торцевой гаечный ключ для открывания вентиля ацетиленового баллона, ключ гаечный 30X32 (32X36).

**Техника безопасности:** . Применять баллоны с кислородом и горючим газом можно только при наличии на них редуктора. Пользоваться редуктором без манометра, с неисправным манометром или с манометром, срок проверки которого истек, запрещается. Редукторы должны иметь предохранительный клапан, установленный в рабочей камере. Клапан не устанавливается, если рабочая камера рассчитана на давление, равное наибольшему входному давлению перед редуктором, который окрашивается в тот же цвет, что и соответствующий баллон. Перед установкой редуктор и рукава необходимо проверить, для какого газа они предназначены. Боковые штуцера на баллонах для горючих газов должны обязательно иметь левую резьбу, а на баллонах, наполненных кислородом, - правую.

Присоединять к кислородному баллону редуктор и рукав, предназначенные для горючего газа, запрещается. Перед работой уплотняющие прокладки в накидной гайке следует осматривать и при необходимости неисправные заменять новыми.

Замерзшие редукторы следует отогревать чистой горячей водой, не имеющей следов масла; использовать для этих целей открытый огонь и электрический подогрев запрещается.

### **Содержание и порядок выполнения работ.**

*Редуктором* называется прибор, служащий для понижения давления газа, отбираемого из баллона, до рабочего и поддержания этого давления постоянным независимо от изменения давления газа в баллоне или газопроводе.

Редукторы классифицируются по следующим признакам:

- назначению (месту установки в системе газопитания): Б -баллонные, Р - рамповые, С - сетевые;
- роду редуцируемого газа: А - ацетиленовые, К - кислородные, М - метановые (метановая группа газов), П - пропан-бутановая группа газов, В - воздушные;
- конструктивной схеме: О - одноступенчатые, Д - двухступенчатые .

Баллонные редукторы используют при индивидуальном способе газопитания рабочего (сварочного) поста от баллона.

**Кислородные редукторы.** Кислородные редукторы, применяемые при газовой сварке и резке металлов, окрашивают в голубой цвет и крепят к вентилям баллонов накидными гайками.

Наибольшее допустимое давление газа на входе в редуктор 20 МПа, наименьшее - 3 МПа, наибольшее рабочее давление 1,5 МПа, наименьшее - 0,1 МПа. При наибольшем рабочем давлении расход газа составляет 60 м<sup>3</sup>/ч, при наименьшем - 17,5 м<sup>3</sup>/ч, Масса редуктора 2,25 кг.

**Ацетиленовые редукторы.** Предназначен для понижения давления ацетилена, поступающего из баллона и автоматического поддержания рабочего давления.

Рассчитан на максимальное давление на входе 3 МПа, наибольшее рабочее давление 0,12 МПа, расход газа при наибольшем рабочем давлении 5 м<sup>3</sup>/ч. Наименьшее рабочее давление составляет 0,01 МПа, расход газа- 3 м<sup>3</sup>/ч. редуктор присоединяется к вентилю баллона хомутом.

**Пропан- бутановый редуктор.** Предназначен для понижения давления, поступающего из баллона пропан- бутана. Редуктор рассчитан на максимальное давление газа 2,5 МПа, Наибольшее рабочее давление 0,3 МПа, расход газа-5 м<sup>3</sup>/ч,. Наименьшее рабочее давление составляет 0,01 МПа, расход газа-3 м<sup>3</sup>/ч. Масса редуктора 2 кг. Присоединяется к вентилю баллона накидной гайкой.

**Учебно-производственные задания. I** — ознакомление с устройством редукторов, II — правила эксплуатации газовых редукторов (кислородного, ацетиленового, пропан-бутанового).I. Ознакомление с устройством редукторов

### **Ответить на следующие вопросы:**

1. Что называется редуктором?

2. Каково назначение редуктора?
  3. По каким признакам классифицируются редукторы?
  4. Как отличить по внешнему виду редуктор кислородный от ацетиленового и пропан-бутанового?
  5. Есть ли принципиальные различия в основных деталях редукторов?
  6. Можно ли присоединить кислородный редуктор к пропан-бутановому баллону и пропан-бутановый редуктор к кислородному баллону?
2. Назвать части редуктора, обозначенные на рис. 1 цифрами: корпус, крышка, мембрана, обратная пружина, регулирующий винт, камера низкого давления, клапан, нажимная пружина, передаточный диск, фильтры, седло клапана, накидные гайки, передаточный шпиндель, ниппель, камера высокого давления, прокладки, манометры, кнопка, гайка.

## II Правила эксплуатации газовых редукторов кислородного, ацетиленового, пропан-бутанового .

1. Проверить наличие и исправность манометров. Стрелки должны находиться на нулевых делениях и не смещаться при поворачивании редуктора (рис. 2).
2. Проверить наличие и исправность присоединительных частей редукторов к баллонам и горелкам.

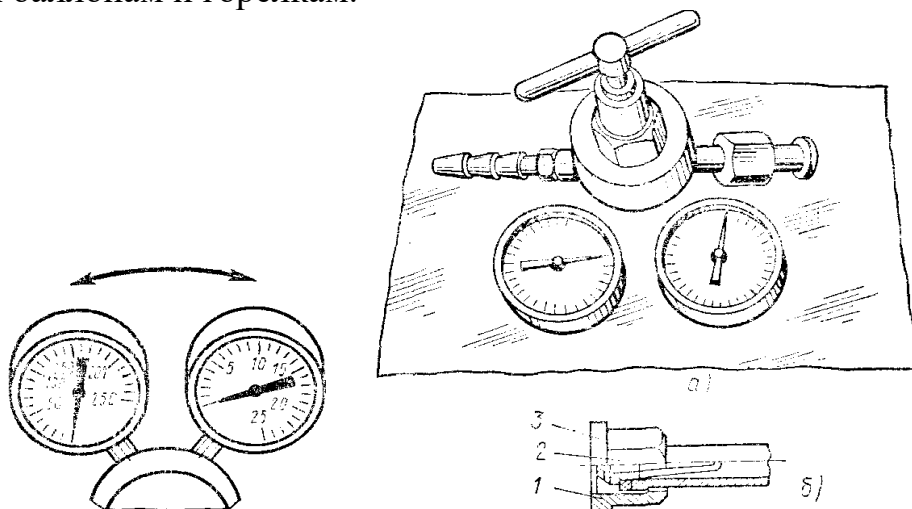
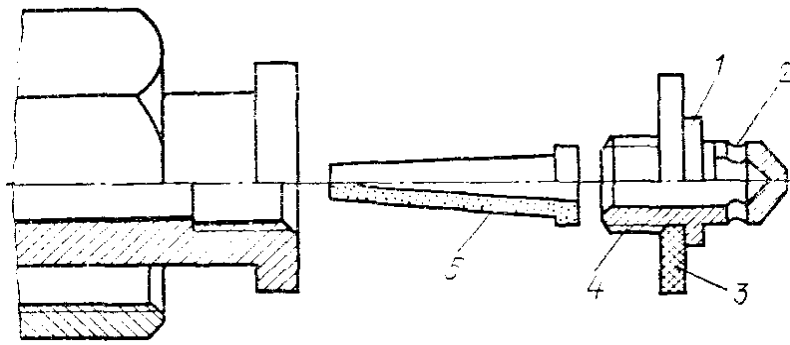


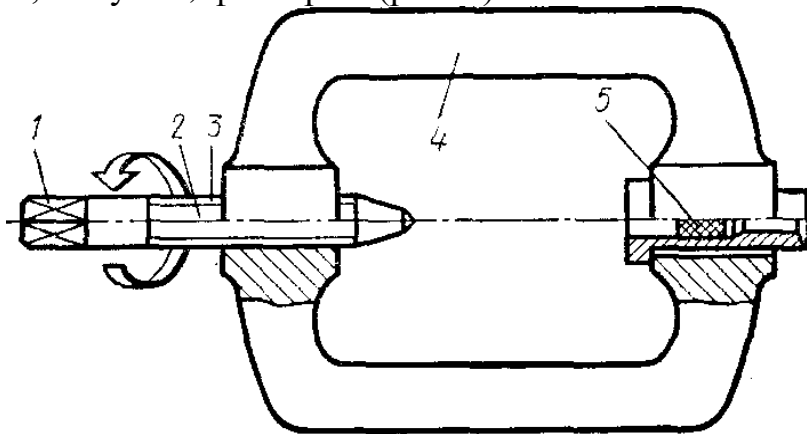
Рис. 2 Рис. 3 Кислородный редуктор

- 2.1. Редуктор установить на чистую обтирочную салфетку (рис. 3, а).
- 2.2. Проверить исправность резьбы / и граней под ключ 2 на накидной гайке 3 (рис. 3, б).
- 2.3. Проверить исправность накидной гайки и ниппеля для присоединения шланга от горелки.
- 2.4. Вывернуть из камеры высокого давления специальную гайку /, осмотреть — не засорены и не смяты ли края отверстия 2. не забита ли резьба 4, исправна ли уплотнительная шайба 3. Убедиться в наличии и исправности фильтра 5 (рис. 4).
- 2.5. Собрать детали камеры высокого давления в обратном последовательности.



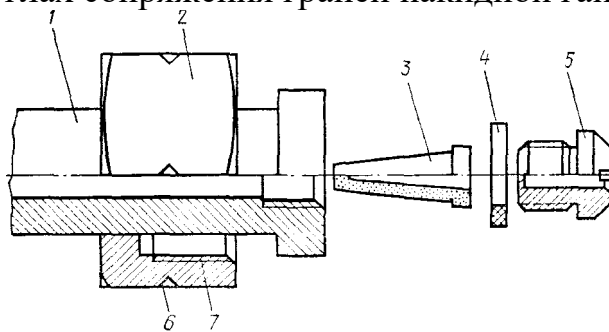
**Рис. 4 Ацетиленовый редуктор**

2.6. Проверить исправность: четырехгранника 1, резьбы 3, нажимного винта 2, хомута 4, фильтра 5 (рис. 5).

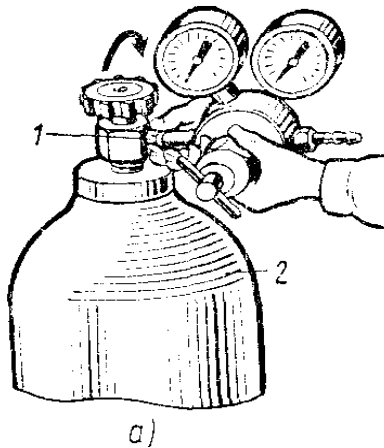


**Рис. 5 Пропан-бутановый редуктор**

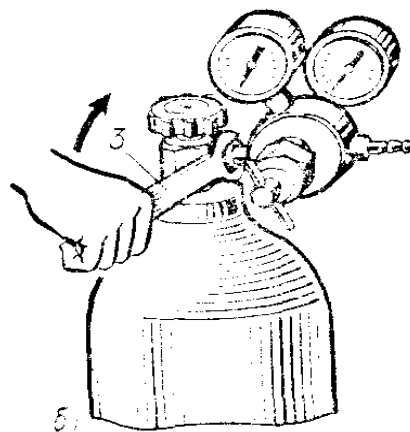
2.7. Осмотреть: штуцер 1, резьбу 7 (левая), грани под ключ 2, проточку 6 на углах сопряжения граней накладной гайки (рис. 6).



**Рис. 6**



*a)*



*б)*

**Рис. 7**

2.8. Вывернуть гайку 5, снять шайбу 4, вынуть фильтр 3 из штуцера 1 (рис. 7).

3. Установить их исправность и собрать в обратной последовательности. Присоединить редукторы к баллонам.

### **Кислородный редуктор**

3.1. Продуть вентиль баллона (см. ИК 8, рис. 4).

3.2. Навернуть накидную гайку 7 на резьбу штуцера баллона 2 (рис. 7, а).

3.3. Взять гаечный ключ 3 и затянуть накидную гайку 7, вращая ее ключом по часовой стрелке (рис. 7, б).

### **Ацетиленовый редуктор**

3.4. Взять редуктор, надеть хомут 2 (рис. 8, а) на вентиль ацетиленового баллона так, чтобы посадочное место 3 вошло в гнездо 4 вентиля 5 (7 — четырехгранник).

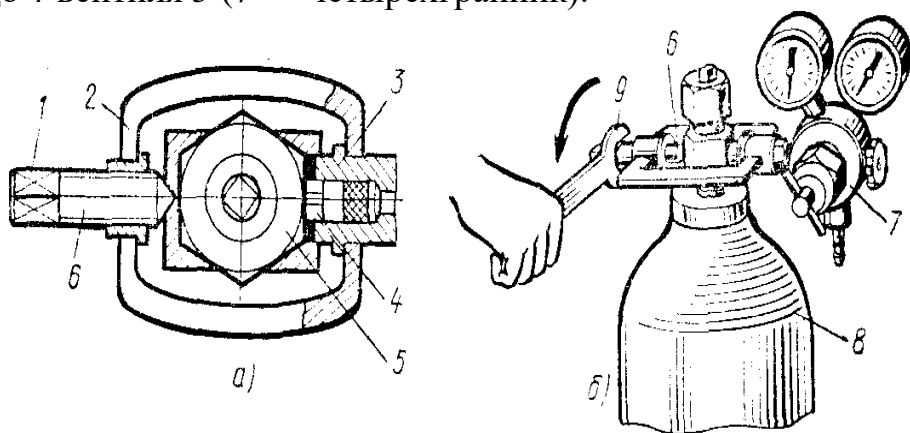


Рис. 8

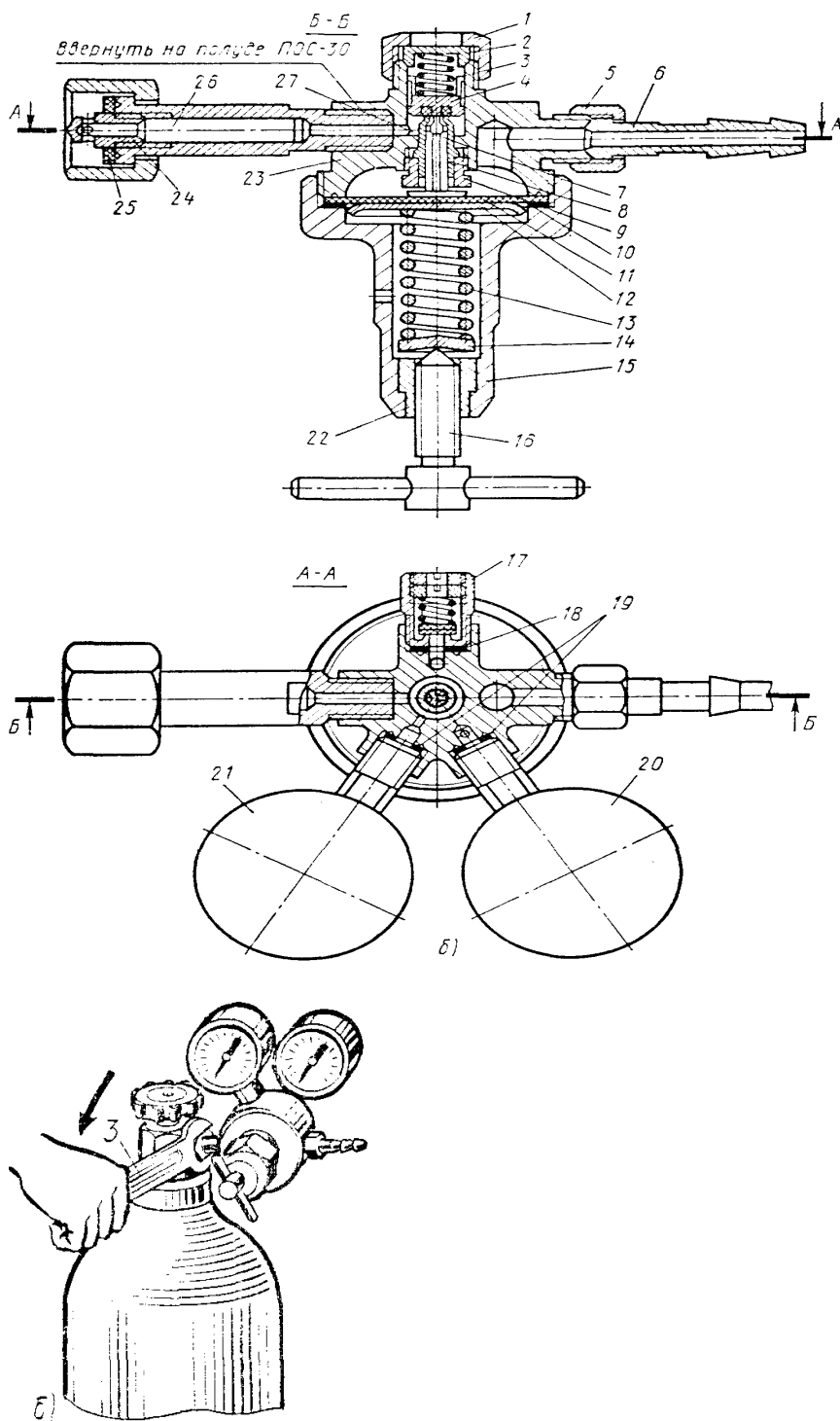


Рис. 9

3.5. Придерживая редуктор рукой, поджать винт в выточке вентиля.

3.6. Взять гаечный ключ 9 и винтом 6 закрепить редуктор 7 на баллоне 8 (рис. 8, б).

#### Пропан-бутановый редуктор

3.7. Выполнить действия, аналогичные п. 3.2. Однако накладную гайку присоединить к штуцеру баллона путем вращения ее против часовой стрелки (рис. 9, а) и затянуть ключом (рис. 9, б).

4. Проверить редукторы на самотек.

4.1. Вывернуть регулировочный винт 7 до освобождения пружины. Винт должен свободно вращаться в крышке редуктора 3 (рис. 10).

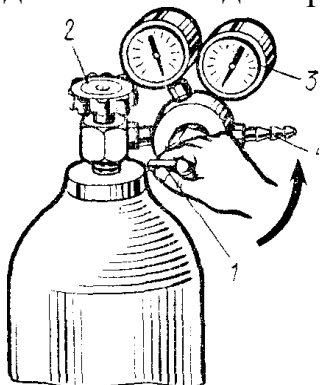


рис10

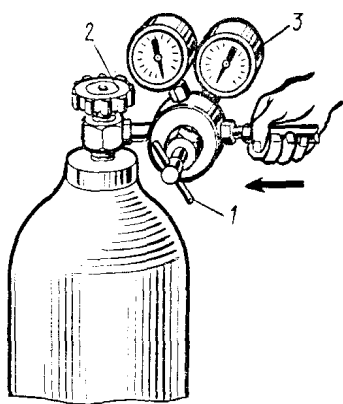


Рис. 11

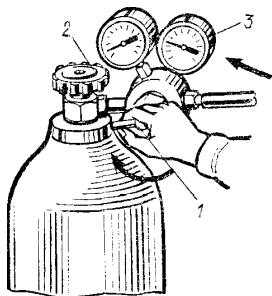


Рис. 12 Рис. 13\

4.2. Открыть медленно вентиль 2.

4.3. Смочить отверстие штуцера 4 мыльной пеной. Наличие мыльных пузырей в отверстии штуцера указывает на наличие самотека, т. е. на нарушение герметичности клапана. При отсутствии самотека на выходном отверстии образуется устойчивая мыльная пленка.

5. Подсоединить к редуктору шланги от горелки или резака (рис. 11). Надежно закрепить.

6. Установить рабочее давление.

6.1. Проверить, вывернут ли регулировочный винт / (рис. 12).

6.2. Открыть вентиль кислорода на сварочной горелке (резаке).

6.3. Вращая нажимный винт / по часовой стрелке, установить требуемое рабочее давление, ориентируясь на показания стрелки манометра низкого давления 3 (рис. 12).

7. Проверить герметичность всех соединений редуктора.

7.1. Вывернуть регулировочный винт, освободить рабочую пружину, затем закрыть вентиль расхода газа на горелке (резаке).

После некоторого неизбежного повышения давления газа в камере низкого давления стрелка манометра должна остановиться, что указывает на отсутствие самотека. Падение давления указывает на негерметичность соединений шланга с редуктором, манометра низкого давления, предохранительного клапана, крышки.

7.2. Установить герметичность соединений редуктора смачиваем их мыльной пеной.

8. При обнаружения каких-либо неисправностей выполнить следующие операции.

8.1. Немедленно перекрыть вентиль баллона.

8.2. Выпустить газ из редуктора, для чего: отсоединить шланг от ниппеля редуктора (рис. 13) и вращением регулировочного винта 1 против часовой стрелки открыть клапан.

9. По окончании работы.

9.1. Закрыть вентиль баллона, выпустить газ из редуктора (см. п. 8.2).

9.2. Вывернуть регулировочный винт, освободить рабочую пружину.10. Снять редуктор с баллона и положить на хранение в чистом месте, исключаящем попадание масла, жира и других загрязнений на редуктор.