

Памятка

Уважаемые студенты! Вам необходимо:

1. Внимательно прочитайте данную практическую;
2. Выполнить все требования;
3. ответить на контрольные вопросы письменно в рабочей тетради.
4. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателю, (с 27.03.2023 по 28.03.2023).
5. В дальнейшем по окончании семестра принести для проверки.

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

Практическая работа

Тема: Изучение схемы централизованного питания

Цель: Изучение схемы централизованного питания.

Задание

1. Описать схемы централизованного питания.
2. Дать сравнительные характеристики.
3. Вывод (в данный момент какая схема централизованного питания актуальна)

Ход работы

При централизованном снабжении сварочных (рабочих) постов газами—заменителями ацетилена в помещениях цехов промышленных предприятий разрешается прокладка газопроводов горючего газа—заменителя ацетилена с давлением не выше 0,6МПа. Газопроводы с более высоким давлением (ниже 1,2МПа) допускается прокладывать только в тех случаях, когда это необходимо по условиям производства. Снабжение рабочих постов горючими газами производится: по цеховым распределительным газопроводам РГ, от разрядной (перепускной) рампы или от индивидуальных баллонов. В первом случае горючие газы поступают из магистрального газопровода (рисунок1, а) в цеховые распределительные газопроводы высокого (300...600кПа) и среднего давления (5...300кПа) через газорегуляторный пункт ГРП или установку ГРУ. Снабжение рабочих постов газом по газопроводам низкого давления (менее 5кПа) практически неосуществимо.

Для цеховой разводки используют преимущественно газопроводы среднего давления (20... 150кПа) В местах отбора газа газопровод заводится в газоразборный пост 3, в котором смонтированы запорный вентиль 4, обратный клапан 2 и, в случае необходимости, сетевой редуктор 6 или баллонный 7.

Давление сжиженного газа, подаваемого на **сварочный пост**, не должно превышать 150кПа. При давлении газа в газопроводе 150...300кПа в местах отбора газа должен быть установлен сетевой редуктор для снижения давления газа. Если давление горючего газа в газопроводе превышает 300кПа, его необходимо снизить в ГРП или ГРУ до этого уровня перед сетевым редуктором 6. Вместо обратных клапанов 2 допускается использовать предохранительные затворы, рассчитанные на наибольшее рабочее давление газа перед автогенной аппаратурой и соответствующую пропускную способность.

По условиям производства иногда необходимо питать рабочие посты газами—заменителями высокого давления (300...600кПа), например при плазменном напылении покрытий. В этом случае отбор газа должен производиться через баллонный редуктор 1 с установкой обратного клапана 2, рассчитанного на соответствующую пропускную способность и рабочее давление газа. Вместо обратного клапана допускается использование сухого затвора.

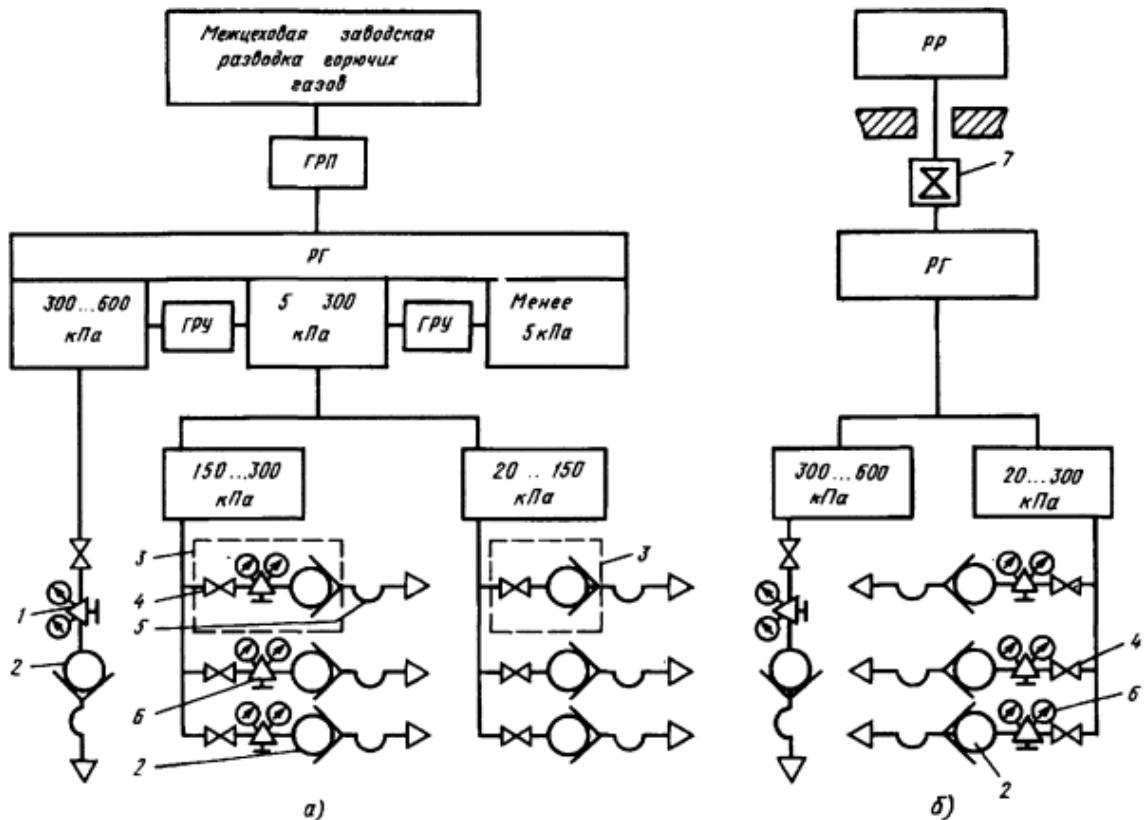


Рисунок 1 - Схема централизованного снабжения рабочих (сварочных) постов газами—заменителями ацетилена от различных источников питания

Снабжение рабочих (сварочных) постов газами—заменителями ацетилена от разрядной рампы (рисунок 1, б) предусматривает использование рампы РР и шкафа 7 ввода газа в цех. Допускается замена его ГРУ соответствующей пропускной способности. При рамповом питании рабочих постов давление газа в газопроводе целесообразно поддерживать 50...300кПа с использованием сетевых редукторов для соответствующего

газа—заменителя ацетилена. В местах отбора газа устанавливаются газоразборные посты.

Источниками *питания сжиженным газом рабочих (сварочных) постов* служат групповые баллонные и резервуарные установки. Групповая баллонная установка состоит из **баллонов** (более двух) и разрядной рампы для отбора и подачи газа потребителям. Устройство газобаллонных установок разрешается при наличии проекта, согласованного с местной организацией по эксплуатации газового хозяйства. Резервуары сжиженных газов могут быть подземными или надземными сферической или цилиндрической формы. В зависимости от состава газа их рассчитывают на давление 60... 1600кПа. Данные о максимально допустимом объеме (м³) групповой резервуарной установки и одного резервуара приведены ниже в зависимости от назначения установки (в числителе при надземном расположении, в знаменателе при подземном):

Для газоснабжения общественных жилых и коммунально-бытовых зданий, менее. . . 5/300

Для газоснабжения промышленных и сельскохозяйственных предприятий, менее . . . 20/300

Максимальный объем (м³) одного резервуара приведен ниже для надземного и подземного расположения (соответственно в числителе и в знаменателе):

Съемные резервуары (до 5 м³)..... 1,6/—

Несъемные резервуары до 20 м³..... 5/5

20...50 м³..... -/10<

50...100 м³..... -/25

100...300 м³..... -/50

Отбор сжиженного газа из резервуарной установки может осуществляться как из жидкостного, так и парового пространства баллона. При небольшом потреблении газа проще осуществлять отбор его из парового пространства, а при большом расходе газа его отбор из резервуара производят из жидкой фазы с последующей подачей жидкости в испарители. В последнем случае состав, температура и давление газа сохраняются практически постоянными. Для испарения необходимого количества жидкой фазы испарители следует эксплуатировать в комплексе с резервуарными установками. Испарители производительностью не более 200 кг/ч могут размещаться как непосредственно на резервуарах, так и в пределах ограждения резервуарной установки, а более 200 кг/ч — на безопасном расстоянии от резервуаров, зданий и сооружений.

Для перевозки сжиженных газов от газораздаточных станций и кустовых баз к месту потребления обычно используют автомобильные цистерны объемом 2... 10 м³, рассчитанные на давление 1,2...2 МПа.

Питание рабочих (сварочных) постов от индивидуальных баллонов осуществляется так же, как при использовании ацетилена и других горючих газов.

Снабжение рабочих постов от РР и индивидуальных баллонов применяется преимущественно для сжиженных газов.

Снабжение рабочих постов ацетиленом производится (см. рисунок 2) по газопроводу:

- от ацетиленовой установки АС,
- от отдельно стоящего стационарного генератора СГ,
- от разрядной рампы РР,
- от индивидуального баллона Б
- или передвижного генератора ПГ.

По схеме, показанной на рисунке 2, а, на выходе из ацетиленовой станции и на вводе в межцеховой ацетиленопровод 5 устанавливается предохранительное устройство — огнепреградительная башня 1 или центральный (групповой) затвор 2. Огнепреградительные башни используются на крупных ацетиленовых станциях с отдельно стоящими зданиями генераторного и компрессорного отделений и устанавливаются на входе и выходе из них. В остальных случаях допускается использование центральных затворов соответствующей пропускной способности.

На вводе ацетиленопровода в цех промышленного предприятия устанавливается еще один центральный (групповой) затвор 6 для защиты коммуникаций от проникновения в них со стороны потребления воздуха или взрывной волны при обратных ударах и при воспламенении горючего газа. Групповые затворы должны устанавливаться также на ответвлениях, при их наличии, цехового ацетиленопровода, от которых питаются несколько рабочих (сварочных) постов. На входе в цех монтируется шкаф ввода ацетилена 7 с запорным вентилям (задвижкой), соответствующей пропускной способности.

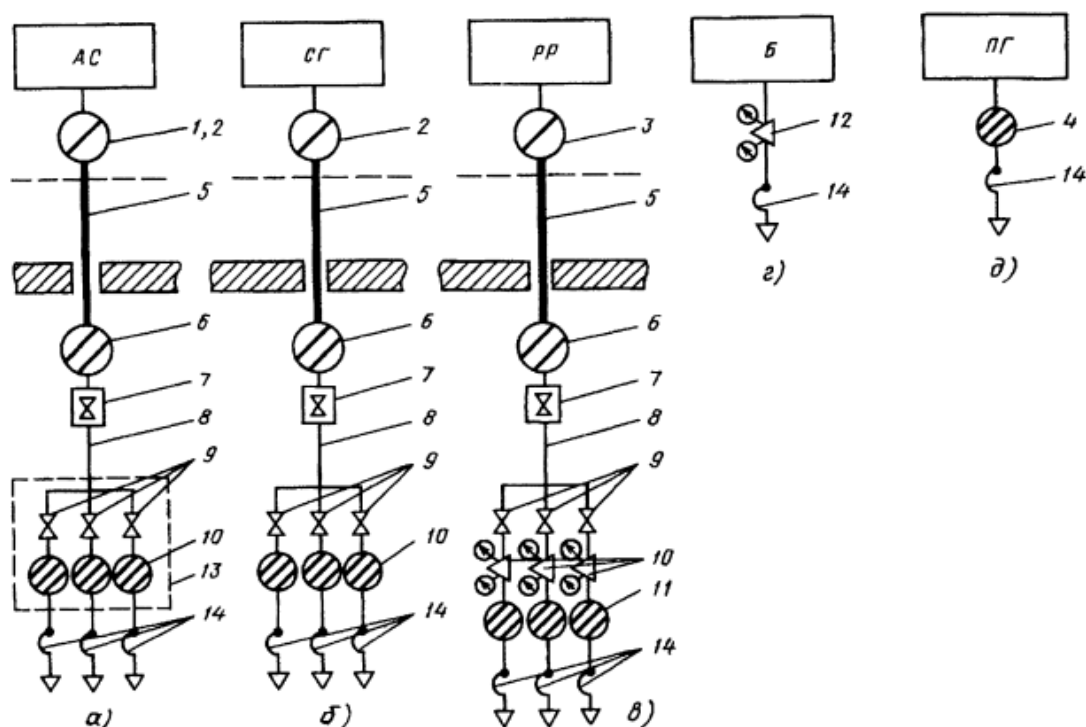


Рисунок 2 – Схема централизованного снабжения рабочих (сварочных) постов ацетиленом от различных источников питания

Для централизованного питания одновременно несколько постов используются, как правило, ацетиленопроводы среднего давления (20-150кПа). Ацетиленопроводы низкого давления (менее 20 кПа) практически непригодны для этих целей, так как сопротивление одного только жидкостного затвора не менее 6 кПа. При использовании генераторов низкого давления следует предусматривать газодувку для повышения давления газа перед подачей его в сеть.

В местах отбора газа ацетиленопровод 8 заводится в газоразборный пост 13, в котором смонтированы постовой запорный вентиль 9 и постовое предохранительное устройство 10 (сухой или жидкостной затвор). От газоразборного поста ацетилен подается к аппаратуре или газопотребляющему агрегату по рукаву /.

Питание цеха ацетиленом от отдельно стоящего стационарного генератора производится при производительности его, как правило, не более 20 м³/ч (рисунок 2, б). В этом случае огнепреградительная башня не ставится, а в качестве центрального затвора 2 используется затвор на генераторе.

Снабжение рабочих (сварочных) постов ацетиленом от разрядной рампы (рисунок 2, в) производится по аналогичной схеме с установкой на выходе из нее центрального затвора 3 сухого типа, который служит предохранительным устройством для самой рампы и межцеховой коммуникации 5. При отсутствии последней (рамповое помещение примыкает к цеху и цеховая разводка не имеет разветвлений) центральный затвор 6 на вводе в цех не устанавливается. В других случаях использование его обязательно. Поскольку при рамповом питании давление ацетилена в газопроводе может достигать 150 кПа, в качестве постовых предохранительных устройств необходимо использовать сухие затворы, как групповые 6, так и постовые 10, соответствующей пропускной способности. Перед постовым предохранительным устройством рекомендуется устанавливать сетевой редуктор 11, если по технологическому режиму газопламенной обработки требуется изменять давление ацетилена или поддерживать его постоянным.

При снабжении **стационарных сварочных постов** ацетиленом через рукав 14 от индивидуального баллона с редуктором 12 (рисунок 2, г) дополнительные средства защиты не требуются, а при снабжении от передвижного генератора (рисунок 2, д) постовым затвором служит предохранительное устройство 4 на генераторе.

Централизованное питание кислородом рабочих (сварочных) постов производится по трубопроводу, от индивидуальных баллонов Б (рисунок 3, г), от кислородной станции КС (рисунок 3, а) предприятия, от газификатора ГК (рисунок 3, б), от разрядной рампы РР (рисунок 3, в).

Из указанных источников питания кислород поступает в кислородопровод, который в местах отбора газа заводится в газоразборные посты. В последних смонтированы запорный вентиль / и, при необходимости, соответствующий редуктор 2—5, снижающий давление кислорода и поддерживающий его на заданном уровне.

Если давление кислорода в газопроводе не превышает 1,6 МПа, **редуктор** можно не устанавливать и *питание кислородом* установки или аппаратуры для газопламенной обработки осуществляется непосредственно от запорного устройства. При необходимости регулирования давления кислорода или поддержания его постоянным и отсутствии регулятора давления на газопотребляющем агрегате рекомендуется устанавливать сетевой редуктор 2. При давлении кислорода в газопроводе свыше 1,6 МПа необходимо устанавливать баллонный 4 или рамповый 3 редуктор в зависимости от пропускной способности поста. От газоразборного поста кислород подается к аппаратуре или газопотребляющему агрегату по рукаву.

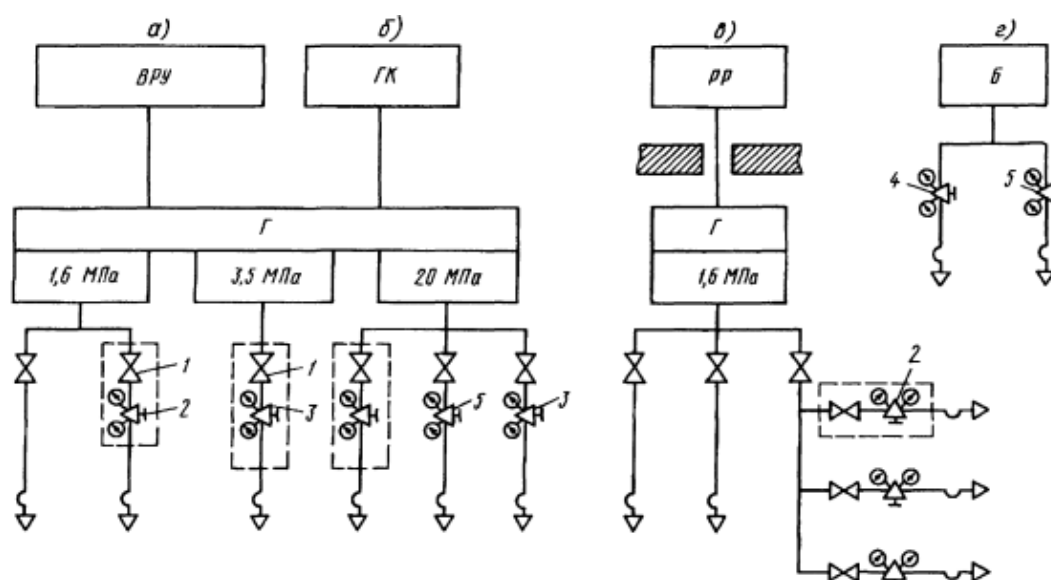


Рисунок 3 - Схема централизованного питания кислородом рабочих (сварочных) постов от различных источников

При питании постов от индивидуального **баллона** кислород поступает в аппаратуру через баллонный редуктор 4. В некоторых случаях используется редуктор 5 высокого давления, рассчитанный на рабочее давление газа менее 4 МПа.

Для газопламенной обработки используют кислород, получаемый в установках разделения воздуха (УРВ). Его можно транспортировать в газообразном состоянии и в жидком виде с газификацией у потребителей. Наиболее эффективной является транспортировка газообразного кислорода при его потреблении до 300 м³/ч авторецепиентом (на автомобильных прицепах). При потреблении свыше 300 м³/ч газообразного кислорода доставку его потребителям целесообразно осуществлять по трубопроводу или в авторецепиентах в зависимости от расстояния. Доставку и газификацию жидкого кислорода в зависимости от размера потребления и расстояния целесообразно осуществлять автомобильно-газификационными установками или в стационарных безнасосных газификаторах, находящихся у потребителя.

Производительность источника питания техническим кислородом для газопламенной обработки следует определять, исходя из единовременной

работы суммарного количества рабочих (сварочных) постов для газовой резки и сварки с учетом параметров питаемого оборудования (аппаратуры). Наибольший расход ($\text{м}^3/\text{ч}$) кислорода различными видами автогенного оборудования приведен ниже.

Многорезаковые порталные машины типа ПК (ГОСТ 5614—74) для кислородной резки с разделкой кромок листов под X-образный шов.....	120
Четырехрезаковые портално-консольные машины типа ПКк (ГОСТ 5614—74) для фигурной кислородной резки и раскроя листов.....	50
Трехрезаковые шарнирные машины типа ШК (ГОСТ 5614—74) для точной вырезки деталей и заготовок.....	40
Двухрезаковые передвижные машины типа П-2 (ГОСТ 5614—74) для резки листов ...	25
Металлизационные аппараты типа ГИМ-4 и установки типа УПТР для газопламенного напыления покрытий.....	6
Газоразборный пост кислорода типа ПГК-10	10
Газоразборный пост кислорода типа ПГК-40	40

Контрольные вопросы

1. В чем заключается централизованное питание поста?
2. Какая из схем централизованного снабжения применяется на наших производствах?