

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ АЦЕТИЛЕНОВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ	3
РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	13
СОДЕРЖАНИЕ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДДИПОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.....	20
Определение толщины стенки корпуса и ёмкости для загрузки карбида кальция	20
Определение ёмкости для загрузки карбида кальция.	20
ОТЗЫВ	22

ВВЕДЕНИЕ

Пополнение МТП хозяйства новой энергонасыщенной техникой предъявляет высокие требования к ее выполнению работ в оптимальные агротехнические сроки. Наряду с этим стоит задача значительного увеличения отдачи от эффективно созданного в агропромышленном комплексе производственного потенциала. Эти проблемы еще больше обостряются по мере перехода к рыночным отношениям в аграрном секторе экономики проведением земельной реформы широким распространением новых организационных форм хозяйствования.

Значительную роль в повышении эффективности использования МТП, играет его высококачественное и своевременное ТО и ремонт с применением новейших методов и средств диагностирования.

Проведение ТО, в том числе регулирования сложных машин, требует высокой квалификации исполнителей, необходимого уровня механизации и организации работ. В связи с этим, степень реализации тех или иных мероприятий в хозяйствах различно, а значит и мероприятия по повышению эффективности использования техники должны быть различны.

Таким образом, первоначальной задачей повышения эксплуатационных показателей является - техническая эксплуатация и только потом разработка мероприятий.

1. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ АЦЕТИЛЕНОВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ

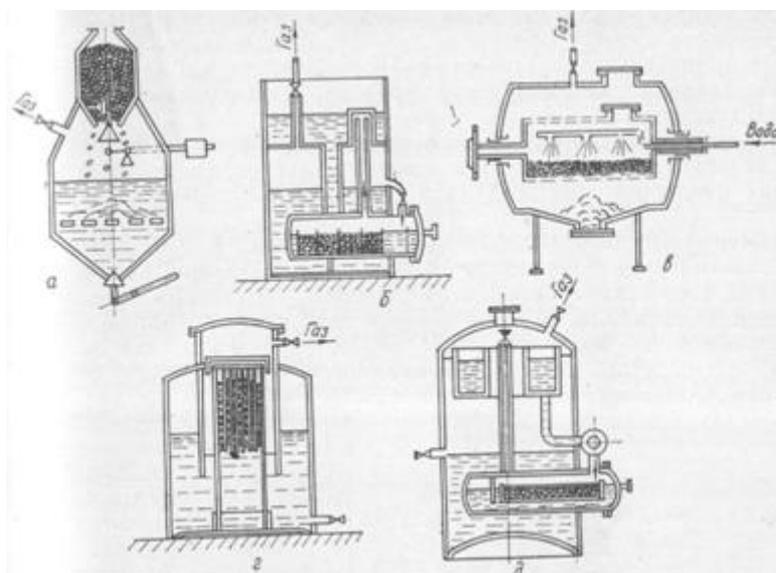
Ацетиленовые генераторы (ГОСТ 5190—78) предназначены для получения газообразного ацетилена из карбида кальция при взаимодействии его с водой. Они различаются по следующим признакам.

1. По способу взаимодействия карбида кальция с водой. Генераторы типа КВ (рис. 1, а), в которых карбид кальция подается в большой объем воды из бун-

кера специальным дозирующим устройством (КВ—карбид кальция в воду). Генераторы данного типа обеспечивают наилучшие условия для разложения карбида кальция.

Генераторы типа ВК - вода на карбид, с вариантами процесса: М - мокрого и С - сухого. В генераторах типа ВК-М (рис. 1, б) карбид кальция помещается в герметически закрываемую снаружи реторту. Вода периодически подается на карбид кальция по мере расхода ацетилена. В генераторах типа ВК-С (рис. 1, в) карбид кальция загружается во вращающийся сетчатый барабан. Вода через сопла подается на карбид кальция в распыленном виде и в строго дозируемом количестве. В процессе разложения карбид кальция интенсивно перемешивается.

Генераторы типа К - контактный с вариантами процесса: ВВ - вытеснения воды и ПК - погружения карбида. В генераторах данного типа (рис. 1, г) карбид кальция и вода периодически контактируют друг с другом в зависимости от расхода ацетилена в генераторе.



а - типа КВ - карбид кальция в воду; б - типа ВК-М — на карбид с мокрым разложением карбида; в - типа ВК-С - вода на карбид с сухим разложением карбида; г - типа К-ВВ - контактный с вытеснением воды; б — типа ВК-ВВ - комбинированная система: вода на карбид и вытеснение воды

Рисунок 1. Принципиальные схемы ацетиленовых генераторов.

Пример условного обозначения генераторов: К-ВВ/ПК-0,07-1,25 - ацетиленовый передвижной, среднего давления, контактного типа с сочетанием вариантов процесса вытеснения воды и погружения карбида, с наибольшим допустимым давлением вырабатываемого ацетилена 0,07 МПа, производительностью 1,25 м³/ч. В настоящее время воронежское производственное объединение «Автогенмаш» для газопламенной обработки металлов выпускает стационарные ацетиленовые генератора АСК-1-67, АСК-3-74, АСК-4-74 и передвижной генератор АСП-1,25-7. Передвижной ацетиленовый генератор АСП-1,25-7 (среднего давления, производительностью 1,25 м³/ч, модель 7) выпускается взамен генератора АСП-1,25-6 и отличается от него, в основном, конструкцией предохранительного затвора.

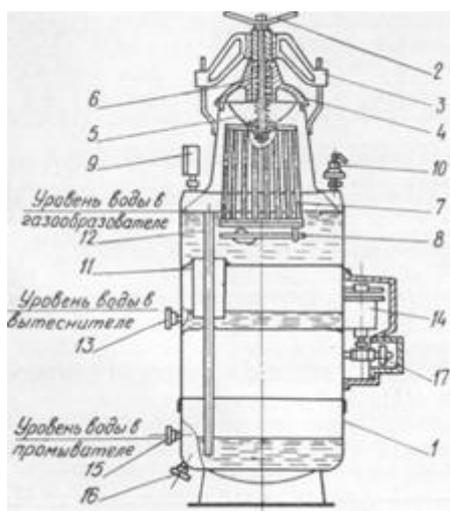


Рисунок 2. Ацетиленовый генератор АСП-1,25-7

Генератор АСП-1,25-7 (рис. 2) представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат, состоящий из корпуса, крышки с мембраной, предохранительного клапана, вентиля, предохранительного затвора, корзины.

Корпус состоит из трех частей: верхней (газообразователя), средней (вытеснителя) и нижней (промывателя).

Вода в газообразователь и вытеснитель заливается через горловину корпуса генератора. По достижении верхнего края трубки вода переливается по ней в промыватель и заполняет его до уровня контрольной пробки.

Карбид кальция загружают в корзину, закрепляют поддон и устанавливают крышку с мембраной на горловину. Необходимое уплотнение между крышкой и горловиной корпуса генератора достигается при помощи мембраны за счет усилия, создаваемого винтом.

С момента погружения корзины с карбидом кальция в воду начинается выделение ацетилена. Образующийся в газообразователе ацетилен по трубке поступает в нижнюю часть генератора — промыватель, где, барботируя через слой воды, охлаждается и промывается. Из промывателя ацетилен через вентиль и предохранительный затвор поступает к потребителю.

Выработку ацетилена в генераторе регулируют следующим образом. По мере роста давления ацетилена в газообразователе резиновая мембрана, соединенная жестко с корзиной, поднимается вверх, преодолевая усилие пружины 6. При этом уровень замочки карбида уменьшается, соответственно снижается выработка ацетилена, и рост давления прекращается.

Кроме того, по мере повышения давления в газообразователе вода вытесняется через патрубок в вытеснитель, и корзина с карбидом кальция оказывается выше уровня воды. При этом реакция прекращается. В случае снижения давления в газообразователе под действием пружины мембрана, а следовательно, и корзина с карбидом кальция, перемещается вниз, и происходит замочка карбида кальция. При понижении давления в газообразователе вода из вытеснителя поднимается в газообразователь и тоже замачивает карбид кальция.

Таким образом, с помощью мембраны и вытеснения воды автоматически регулируется давление (выработка) ацетилена в генераторе, которое контролируется манометром 9. Для сброса избыточного давления ацетилена служит предохранительный клапан.

Ил из газообразователя и иловая вода из промывателя сливаются через штуцера с пробками.

Техническая характеристика передвижного генератора АСП-1,25-7

Для защиты генератора от проникновения в него взрывной волны ацетилено-кислородного пламени (обратного удара), а также от проникновения воздуха и кислорода со стороны потребления, применяется предохранительный затвор ЗСН-1,25 мембранного типа.

Сухой предохранительный затвор ЗСН-1,25, позволяющий работать при температуре окружающей среды до $-29,5$ °С, состоит из корпуса, в котором размещена мембрана, разделяющая полость корпуса затвора на газоподводящий коллектор и взрывную камеру, соединенные между собой трубопроводом.

При работе генератора ацетилен под давлением приподнимает мембрану затвора, проходит по трубопроводу во взрывную камеру и далее к потребителю. При обратном ударе мембрана своей конической частью прижимается к корпусу затвора и перекрывает газоподводящий коллектор раньше, чем пламя достигает его по трубопроводу.

Жидкостный затвор ЗСГ-1,25-4. Он представляет собой цилиндрический корпус с верхним и нижним сферическими днищами. В нижнее днище ввернут обратный клапан, состоящий из корпуса, гуммированного клапана и колпачка, ограничивающего подъем гуммированного клапана. Внутри корпуса в верхней его части расположен пламяпреградитель, в нижней части — рассекатель.

Вода в затвор заливается через верхний штуцер при снятом ниппеле до уровня контрольной пробки. Сливают воду через штуцер с предварительно отвернутой пробкой.

Ацетилен поступает в затвор по газоподводящей трубке и, приподняв гуммированный клапан, проходит через слой воды. Через ниппель ацетилен поступает к потребителю. При обратном ударе ацетилено-кислородного пламени под

давлением воды клапан прижимается к седлу и не допускает проникновения ацетилена из генератора в затвор, а пламя гасится столбом воды. Пламяпреградитель дополнительно препятствует распространению пламени.

Номинальная пропускная способность затвора 1,25 м³/ч, наибольшее допустимое давление ацетилена 0,15 МПа (1,5 кгс/см²), а сопротивление потоку газа не более 0,006 МПа (600 мм вод. ст.). Габаритные размеры 500X126X105 мм. Масса 2,4 кг.

При подготовке генератора к работе необходимо установить его в вертикальное положение, снять крышку и поддон. Затем осмотреть генератор и убедиться в том, что в корпусе нет посторонних предметов, что он промыт и очищен от ила. Проверить крепление предохранительного затвора, клапана, вентиля и манометра. Залить воду в генератор до уровня контрольной пробки, после чего закрыть ее. При минусовой температуре запрещается заливать воду со снегом и льдом. Загрузить карбид кальция грануляции 25/80 мм в сухую и очищенную от извести корзину и закрепить поддон. Опустить корзину с карбидом кальция в горловину и быстро уплотнить крышку с помощью рычага и винта. Потом плавно открыть вентиль, оттянуть рычажок предохранительного клапана для предупреждения прилипания мембраны, а затем отпустить его. Продуть ацетиленом шланги в течение 1 мин.

В процессе работы необходимо следить за давлением газа в генераторе по манометру. В случае превышения давления сверх 0,15 МПа необходимо выпустить газ через предохранительный клапан, принудительно открыв его нажатием на рычажок, доработать загрузку и устранить причину повышения давления.

После полного разложения карбида кальция, если надо продолжить работу, генератор перезаряжают, для чего, необходимо:

1. Выпустить ацетилен и вынуть корзину, промыть ее водой и высушить без применения открытого огня.

2. Слить полностью ил и промывную воду через штуцера 13 и 16, промыть корпус генератора от ила.

3. Подготовить генератор и запустить его.

Закончив работу, необходимо промыть корзину, газообразователь и промыватель от ила.

Предохранительный клапан КПА-1,25-77, входящий в генератор, отрегулировать на открытие при давлении $0,15+0,02$ МПа ($1,5+0,2$ кгс/см²) и на закрытие при давлении $0,135+0,02$ МПа ($1,35\pm 0,2$ кгс/см²). Если клапан не отрегулирован на указанное давление, следует отрегулировать самостоятельно, для чего необходимо снять заглушку клапана, поднять давление в корпусе генератора и, вращая регулировочный винт, установить начало выпуска газа при давлении $0,15+0,02$ МПа. Затем требуется выпустить газ через клапан и убедиться, что он прекращает выпуск газа при давлении $0,135+0,02$ МПа, после чего вставить заглушку.

Стационарные ацетиленовые генераторы АСК-1-67, АСК-3-74 и АСК-4-74 работают по комбинированной системе «вода на карбид» и «вытеснение воды» и применяются для питания аппаратуры с большим расходом ацетилена. Например, для многопостовой резки и сварки. Для непрерывности подачи ацетилена потребителям в каждом генераторе используются две поочередно работающие реторты.

На базе генератора АСК-1-67 выпускается ацетиленовая установка УАС-5, состоящая из генератора АСК-1-67, семи газораздаточных постов ацетилена и кислорода, разрядной азотной рампы на три баллона, резака и шести сварочных горелок.

Техническая характеристика стационарных ацетиленовых генераторов АСК-1-67, АСК-3-74 и АСК-4-74.

Ацетиленовый генератор (рис. 3)—это аппарат разложения карбида кальция водой (для получения газообразного ацетилена).

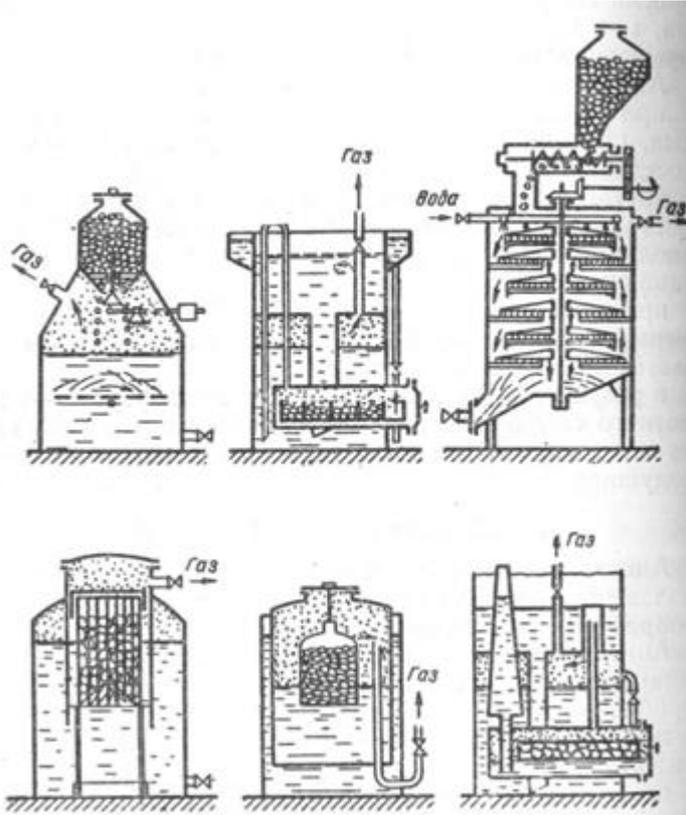


Рисунок 3. Ацетиленовые генераторы

Современные генераторы имеют коэффициент полезного использования (к. п. и.) от 0,85 до 0,98.

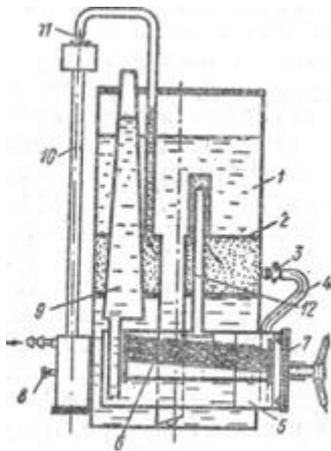


Рисунок 4. Ацетиленовый генератор низкого давления ГНВ-1,25

Для предупреждения засорения гашеной известью нижней трубки конусного сосуда 9, а также крана 3 и трубки 4 их необходимо промывать не реже одного раза в смену. Не реже одного раза в три месяца генератор осматривают, полностью очищают и промывают от ила.

Водяной затвор генератора не реже одного раза в месяц разбирают и полностью промывают.

Для работы в зимних условиях предназначен генератор АНВ-1-66 (АНДП-Н/Ш А-1,25).

Принцип действия, конструкция и техническая характеристика такие же, как у генератора ГНВ-1,25.

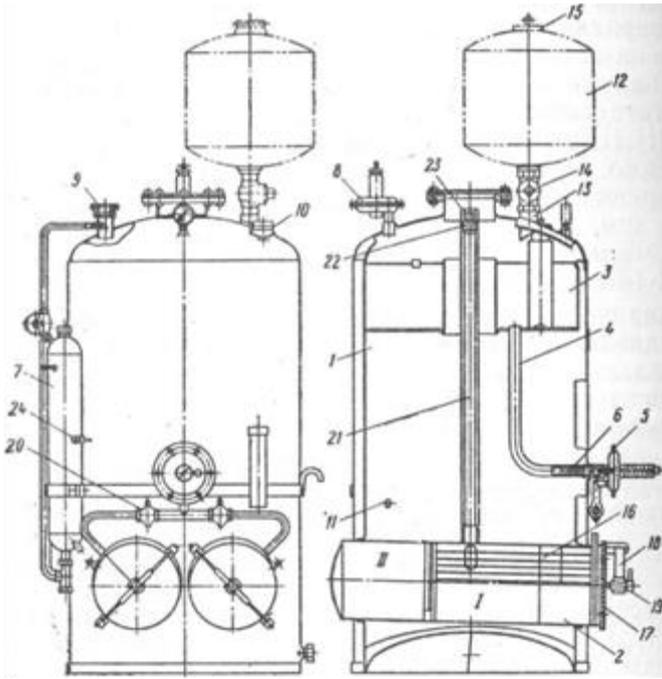
ВНИИАвтогенмаш разработал конструкцию двухре-тортного передвижного генератора АНД-1-61 (производительностью 2 м³/ч ацетилена, рабочим давлением 280— 500 мм вод. ст. и максимальным давлением 1070 мм вод. ст.). Принцип действия и схема генератора АНД-1-61 аналогичны генератору ГНВ-1,25.

Для сварки и резки металлов иногда требуется большое давление ацетилена (0,1—0,15 кгс/см²). При высоком давлении ацетилена легче регулировать пламя, сама горелка работает более устойчиво, без хлопков и обратных ударов.

Кроме генератора АНД-1-61 ВНИИАВТОГЕНМАШ разработал конструкции ацетиленовых генераторов среднего давления МГВ-0,8, ГВР-1,25М, ГВР-3.

Генератор ГВР-1.25М производительностью 1,25 м³/ч ацетилена, рабочим давлением 0,08—0,15 кгс/см². В верхней части корпуса генератора помещен открытый бачок для воды, соединенный трубкой с регулятором для подачи воды в реторту. На генераторе смонтирован водяной затвор. Корпус и бачок заполняют водой через горловину до контрольного крана. После загрузки корзины карбидом кальция ее вставляют в реторту, которая закрывается крышкой с резиновой прокладкой, плотно прижимаемой к реторте винтом. При вращении винта регулятора по часовой стрелке открывается клапан и вода из бачка поступает в реторту.

Винт регулируют таким образом, чтобы подача воды в реторте начиналась при давлении 0,16—0,18 кгс/см², а прекращалась при давлении свыше 0,18 кгс/см².



1 - корпус генератора; 2 - наклонные реторты; 3 - бачок для воды; 4 - трубка; 5 - регулятор подачи воды; 6 - сетка; 7 - водяной затвор; « - предохранительный клапан; 9 - предохранительная мембрана; 10-горловина для залива воды; 11 - контрольный кран уровня воды; 12 - шлюзовый бачок; 13 и 15 - горловины шлюзового бачка; 14 - пробковый кран; 16 - корзина; 17 - крышка реторты; 18 - траверса; 19 - винт; 20 - кран для пуска воды; 21 - газоотводящие трубки; 22 - обратные клапаны; 23 - труба крепления обратных клапанов; 24 - контрольный кран

Рисунок 5. Ацетиленовый генератор ГВР-3.