ГОСТ 30829—2002

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ГЕНЕРАТОРЫ АЦЕТИЛЕНОВЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ

## Общие технические условия

Издание официальное

БЗ 9—2001/233

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский и конструкторский институт автогенного машиностроения» (ФГУП ВНИИАВТОГЕНМАШ)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации и метрологии

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 6 ноября 2002 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по сертификации |
|---|---|
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Беларусь | Госстандарт Республики Беларусь |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | Кыргызстандарт |
| Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Таджикистан | Таджикстандарт |
| Туркменистан | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 9 марта 2004 г. № 96-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30829—2002 введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2004 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2004

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Классификация и основные параметры . . . . . 1
4 Общие технические требования . . . . . 2
5 Требования безопасности . . . . . 3
6 Правила приемки . . . . . 3
7 Методы испытаний . . . . . 4
8 Транспортирование и хранение . . . . . 5
9 Указания по эксплуатации . . . . . 5
10 Гарантия изготовителя . . . . . 6
Приложение А Библиография . . . . . 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ГЕНЕРАТОРЫ АЦЕТИЛЕНОВЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ

## Общие технические условия

Transportable acetylene generators.
General specifications

Дата введения 2004—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на передвижные ацетиленовые генераторы (далее — генераторы) низкого и среднего давления производительностью от 0,5 до 3,0 $м^3$/ч, предназначенные для получения газообразного ацетилена по ГОСТ 5457 из карбида кальция и воды для газопламенной обработки металлов, и устанавливает общие технические условия к ним.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 12.2.054—81 Система стандартов безопасности труда. Установки ацетиленовые. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.054.1—89 Система стандартов безопасности труда. Установки ацетиленовые. Приемка и методы испытаний

ГОСТ 12.3.036—84 Система стандартов безопасности труда. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности

ГОСТ 159—52 Жидкость охлаждающая низкозамерзающая

ГОСТ 1460—81 Карбид кальция. Технические условия

ГОСТ 2405—88 Манометры, вакуумметры и мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 5457—75 Ацетилен растворенный и газообразный технический. Технические условия

ГОСТ 9569—79 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 13045—81 Ротаметры. Общие технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 29090—91 (ИСО 9539—88) Материалы, используемые в оборудовании для газовой сварки, резки и аналогичных процессов. Общие требования

## 3 Классификация и основные параметры

3.1 По способу взаимодействия карбида кальция с водой установлено три вида генераторов:

ВК — вода на карбид;

КВ — карбид в воду;

Издание официальное

К — контактный, с вариантами процессов: ВВ — вытеснения воды и ПК — погружения карбида в воду.

3.2 По давлению вырабатываемого газа генераторы подразделяют на:

Н — низкого давления — до 0,02 МПа включительно;

С — среднего давления — от 0,02 до 0,15 МПа включительно.

3.3 Номинальная производительность генераторов не должна превышать 3 $м^3$/ч и должна соответствовать указанной в технических условиях на генераторы конкретного типа.

3.4 Масса незагруженного генератора номинальной производительностью до 1,5 $м^3$/ч не должна превышать 20 кг, масса генератора номинальной производительностью свыше 1,5 $м^3$/ч должна соответствовать установленной в технических условиях на генераторы конкретного типа.

3.5 Примеры условного обозначения ацетиленового генератора по способу взаимодействия карбида кальция с водой, вода на карбид (ВК), низкого давления (Н), производительностью 3 $м^3$/ч:

*Генератор ацетиленовый ВК-Н-3 ГОСТ 30829—2002*

То же, контактного, с вариантами процессов вытеснения воды (ВВ) и погружения карбида в воду (ПК), среднего давления (С), производительностью 1,5 $м^3$/ч:

*Генератор ацетиленовый К-ВВ/ПК-С-1,5 ГОСТ 20829—2002*

## 4 Общие технические требования

4.1 Генераторы следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий и конструкторской документации на генераторы конкретного типа.

4.2 Конструкция генераторов должна содержать следующие основные элементы:

- газообразователь, предназначенный для выработки ацетилена из карбида кальция и воды;
- газосборник, предназначенный для хранения ацетилена и компенсации неравномерности газопотребления и газообразования ацетилена;
- предохранительное пламегасящее устройство, предназначенное для локализации пламени ацетилено-воздушной или ацетилено-кислородной смеси и предохранения от попадания кислорода или воздуха в генераторы со стороны отбора газа;
- предохранительное устройство, предназначенное для сброса избыточного давления;
- манометр по ГОСТ 2405 класса точности не ниже 4-го или другие устройства (класса точности не ниже указанного) для измерения давления в газосборнике.

Кроме того, генераторы могут иметь другие функциональные элементы, например фильтр, регулятор давления.

4.3 Генераторы должны обеспечивать автоматическую регулировку количества вырабатываемого ацетилена и устойчивую работу от 0,2 до 1,1 номинальной производительности.

4.4 Генераторы должны быть прочными:

- при наибольшем допустимом давлении, равном 0,02 МПа, — для генераторов низкого давления;
- при давлении, равном 0,23 МПа, — для генераторов среднего давления.

4.5 Генераторы должны быть герметичными при наибольшем допустимом давлении для генератора конкретного типа.

4.6 Прочность, герметичность предохранительных устройств, давления открытия и закрытия предохранительных устройств для сброса избыточного давления, отсутствие уноса жидкости у жидкостных затворов или гидравлическое сопротивление сухих затворов и задержание прохождения пламени пламегасящими устройствами должны соответствовать ГОСТ 12.2.054.

4.7 В генераторах не допускается применять карбид кальция размером кусков менее 25/80 мм по ГОСТ 1460, если генераторы не имеют специальных устройств для переработки мелкого карбида кальция.

4.8 Наружная поверхность генераторов должна быть окрашена атмосферостойкой эмалью в белый или серый цвет, класс покрытия У по ГОСТ 9.032.

4.9 Температура ацетилена на выходе из генераторов должна быть не свыше 35 °С.

4.10 Полный установленный срок службы генераторов — не менее трех лет.

Критериями отказа являются:

- нарушение герметичности разъемных и сварных соединений;
- поломка узлов подъема и спуска корзины.

4.11 Эксплуатация генераторов, выработавших установленный срок службы, допускается после технического осмотра, контроля прочности и герметичности не реже одного раза в год и получении технического заключения о возможности его дальнейшей работы, выданного независимой экспертной организацией, имеющей лицензию.

4.12 Генераторы должны обеспечивать работоспособность при температуре от минус 30 до плюс 40 °С.

**4.13 Требования к сварным соединениям**

4.13.1 Сварные соединения и зона термического влияния должны обеспечивать прочность (4.4) и герметичность генераторов (4.5) при наибольшем допустимом давлении, быть зачищены от шлака и брызг расплавленного металла и не должны иметь трещин, подрезов, наплывов, непроваров, прожогов.

**4.14 Комплектность**

В комплект поставки генераторов должны входить:

- генератор в собранном или разобранном виде (со снятыми и отдельно упакованными загрузочным и предохранительным пламегасящим устройствами, предохранительным клапаном, манометром или другим средством для измерения давления, вентилем);
- запасные части согласно технической документации.

К каждому генератору прилагается эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

**4.15 Маркировка**

4.15.1 На генераторе должна быть прикреплена табличка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и марку генератора;
- заводской номер;
- наибольшее допустимое давление, МПа;
- рабочее давление, МПа;
- производительность, $м^3/ч$;
- дату изготовления;
- массу, кг.

4.15.2 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

**4.16 Упаковка**

4.16.1 Перед упаковкой все открытые отверстия генераторов должны быть заглушены технологическими заглушками.

4.16.2 Генераторы должны быть упакованы в деревянный решетчатый ящик типа У-1 по ГОСТ 2991 или другую тару, обеспечивающую сохранность генераторов при транспортировании и хранении.

Масса грузового места — не более 500 кг.

Габаритные размеры — не более 2000 × 1900 × 1000 мм.

4.16.3 Допускается отгрузка генераторов без упаковки, при этом должны быть приняты меры к надежному закреплению генераторов от перемещений.

## 5 Требования безопасности

5.1 Материалы, применяемые для деталей генераторов, соприкасающихся с ацетиленом, должны соответствовать требованиям ГОСТ 29090.

5.2 Не допускается изготовлять генераторы с газосборником в виде плавающего колокола.

5.3 Генераторы не должны иметь устройств и деталей, которые при работе могут вызвать образование искр.

5.4 Предохранительное устройство для сброса избыточного давления должно обеспечивать выпуск избытка газа из генераторов при давлении, превышающем наибольшее рабочее давление не более чем на 15 %.

5.5 На корпусе генераторов должна быть нанесена предупредительная надпись «Ацетилен. Огнеопасно». Надпись должна быть красного цвета высотой букв не менее 70 мм.

## 6 Правила приемки

6.1 Для контроля соответствия генераторов требованиям настоящего стандарта и техническим условиям следует проводить приемочные, приемосдаточные и периодические испытания.

**6.2 Приемочные испытания**

6.2.1 При испытаниях опытного образца генераторов следует контролировать его соответствие

требованиям настоящего стандарта, технических условий и конструкторской документации (4.1), наличие основных элементов (4.2), прочность (4.4), герметичность (4.5), производительность (3.3), автоматическую регулировку количества вырабатываемого ацетилена (4.3), размер применяемых кусков карбида кальция (4.7), температуру ацетилена на выходе из генератора (4.9), работоспособность при низких и повышенных температурах (4.12), качество сварных соединений (4.13), комплектность (4.14), маркировку (4.15.1), цвет окраски (4.8), применяемые материалы (5.1), наличие предупредительной надписи (5.5).

6.2.2 На испытание должно быть предъявлено не менее трех образцов генераторов.

**6.3 Приемосдаточные испытания генераторов**

6.3.1 При приемосдаточных испытаниях следует контролировать:

- соответствие генераторов требованиям технических условий и конструкторской документации (4.1),
- прочность (4.4),
- герметичность (4.5).

6.3.2 Испытанию подлежит каждый генератор.

**6.4 Периодические испытания генераторов**

6.4.1 При периодических испытаниях следует контролировать производительность (3.3), массу незагруженного генератора (3.4), автоматическую регулировку количества вырабатываемого ацетилена (4.3), герметичность (4.5), температуру ацетилена на выходе из генератора (4.9).

6.4.2 Периодическим испытаниям подвергают не менее трех генераторов не реже одного раза в 1,5 года.

6.5 Приемочные и приемосдаточные испытания предохранительных устройств следует проводить по ГОСТ 12.2.054.1.

## 7 Методы испытаний

7.1 Контроль соответствия генераторов конструкторской документации и требованиям 4.2, 4.8, 4.14, 4.15, 5.5 проводят визуально с применением стандартных средств измерений, обеспечивающих необходимую погрешность измерений.

7.2 Прочность генераторов (4.4) контролируют гидравлическим давлением.

7.3 Перед началом испытания на прочность с генераторов следует снять предохранительное устройство для сброса избыточного давления, манометр, предохранительное пламегасящее устройство и заглушить все отверстия, кроме одного.

Залить генератор полностью водой, установить и уплотнить крышку и через назаглушенный штуцер подать в генератор воду под давлением в соответствии с 4.4.

Генераторы считаются выдержавшими испытания, если после 5 мин выдержки под давлением не обнаружено течи, видимых остаточных деформаций и признаков разрыва.

В отдельных случаях (при создании специальных условий, обеспечивающих безопасность персонала) допускается проводить испытания на прочность инертным газом или воздухом.

7.4 Испытания на герметичность (4.5) следует проводить инертным газом или сжатым воздухом, очищенным от влаги и масла.

7.5 Испытание генераторов на герметичность следует проводить поэлементно и в сборе.

7.6 Испытание корпуса генераторов на герметичность следует проводить при снятых предохранительном устройстве для сброса избыточного давления, предохранительном пламезащитном устройстве и манометре. Перед началом испытания корпуса генераторов следует заглушить все отверстия, кроме одного, к которому подключить источник давления. Создать в генераторе давление в соответствии с 4.5 в зависимости от вида генераторов.

Проверку герметичности проводят смачиванием разъемных и неразъемных соединений генераторов водным раствором мыла или опусканием генератора в ванну с водой.

Давление выдерживают не менее 1 мин.

Проверку герметичности генераторов в сборе осуществляют аналогичным способом.

Генераторы считаются выдержавшими испытания на герметичность, если после выдержки под давлением не обнаружено пузырьков газа в местах разъемных и неразъемных соединений.

7.7 Испытание предохранительного устройства для сброса избыточного давления (5.4), предохранительного пламегасящего устройства на прочность, герметичность, отсутствие уноса жидкости, а также давление открытия и закрытия клапана (4.6) следует проводить по ГОСТ 12.2.054.1.

7.8 Измерение температуры газа (4.9) следует проводить с помощью термопары.

7.9 Качество сварного соединения (4.13) проверяют визуально, на прочность и герметичность — при проведении испытаний по 7.2 и 7.5.

7.10 Производительность генераторов (3.3) следует проверять на трех режимах: номинальном, наибольшем и уменьшенном отборах газа.

Расход газа определяют по манометру типа РМ по ГОСТ 13045 класса точности не ниже 4-го, пропускной способностью не ниже 3,5 $м^3$/ч ацетилена.

Для проверки следует подготовить к работе генератор с присоединенными к нему ротаметром и готовой к работе горелкой.

После начала разложения карбида кальция и установления постоянного давления ацетилена в генераторе следует осуществить продувку ацетилена через горелку в течение 0,5—1,0 мин, поджечь выходящий ацетилен, отрегулировать пламя, установив вентилем номинальный расход ацетилена. На этом режиме осуществлять отбор ацетилена в течение 5 мин.

7.11 Массу незагруженного генератора (3.4) следует определять взвешиванием генератора в собранном или разобранном виде (4.14), но без запасных частей, с погрешностью не более 0,5 кг.

## 8 Транспортирование и хранение

8.1 Генераторы следует транспортировать любым видом транспорта.

8.2 При транспортировании на открытых платформах (площадках) ящики с генераторами должны быть закреплены от возможных перемещений.

8.3 Генераторы следует хранить в закрытых неотапливаемых помещениях с естественной вентиляцией либо на открытых площадках под навесом.

8.4 При необходимости длительного хранения на складе следует снять с генераторов защитное устройство, вентиль, предохранительный клапан и манометр, обернуть каждую деталь полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354 или водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 9569 и уложить в корпус генератора.

Все резьбовые соединения и поверхность штока покрыть смазкой. Заглушить отверстия.

## 9 Указания по эксплуатации

9.1 При работе с генераторами следует соблюдать правила [1] и требования ГОСТ 12.3.036.

9.2 Перед началом сварочных работ и после каждой загрузки генераторов карбидом кальция следует проверить на генераторах предохранительное устройство (уровень воды или низкозамерзающей жидкости в жидкостном затворе, открыв контрольный кран, открытие — закрытие затвора при использовании предохранительного устройства сухого типа).

9.3 Генераторы должны быть установлены не ближе 10 м от открытого огня.

9.4 В генераторы следует загружать куски карбида кальция размером, указанным в 4.7, и в количестве, указанном в паспорте генератора. Карбидная пыль — мелочь размером до 2 мм — должна быть разложена водой в соотношении 1:8 в сосуде на открытом воздухе вдали от помещений.

9.5 При замерзании воды в генераторах, жидкостном затворе или рукавах отогревать их следует горячей водой или паром. Отогрев необходимо проводить на открытом воздухе или при проветривании помещения.

Не допускается проводить отогрев, используя открытое пламя, электрические нагревательные приборы, раскаленный металл и т. п., а также скалывать с генератора лед.

9.6 При эксплуатации генераторов при температуре ниже 0 °С следует закрывать генераторы теплоизолирующим чехлом, рукава и корпус вентиля на водяном затворе следует накрывать теплоизолирующим материалом. Жидкостной затвор для таких условий следует заполнять низкозамерзающей жидкостью (60 %-ный раствор этиленгликоля в воде или 30 %-ный по массе раствор хлористого кальция в воде). Допускается также применение антифризов на основе этиленгликоля по ГОСТ 159.

9.7 Генераторы следует хранить с открытой крышкой в специально отведенном для этого месте, расположенном не ближе 10 м от возможного источника огня и искр.

9.8 Не допускается во время эксплуатации генераторов:

- открывать крышку и вынимать загрузочное устройство с горячим, неразложившимся карбидом кальция;
- использовать ацетилен до полного снижения давления (затухания пламени горелки (резака))

во избежание подсоса воздуха и возникновения обратного удара (минимальное остаточное давление в генераторах обеспечивается конструкцией предохранительного устройства);

- перевозить заряженные генераторы;
- работать с неисправными или негерметичными генераторами;
- оставлять генераторы во время работы без надзора.

9.9 По окончании работы из генераторов должен быть слит ил, корпус и загрузочное устройство промыты водой.

9.10 Не допускается разгрузка генераторов при не полностью выработанном карбиде кальция.

9.11 Известковый ил, удаляемый при перезарядке генераторов, следует выгружать в приспособленную для этой цели тару и сливать в иловую яму или специальный бункер, установленный в безопасном в пожарном отношении месте.

Не допускается разливать ил по территории, а также сливать его в канализацию, водоемы, устройства для сточных вод.

9.12 При установке ацетиленовых генераторов в производственных помещениях необходимо контролировать содержание ацетилена в воздухе приборами автоматического действия или приборами ручного действия с устройством для дистанционного отбора проб воздуха.

Сигнал опасности загазованности должен подаваться при содержании ацетилена в воздухе до 20 % по объему от нижнего предела взрываемости, т. е. при 0,45 % по объему ацетилена в воздухе.

9.13 В качестве средств пожаротушения следует использовать сжатый азот, углекислотные огнетушители, асбестовое полотно, песок.

## 10 Гарантия изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие генераторов требованиям настоящего стандарта и техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

10.2 Гарантийный срок службы генераторов — один год со дня ввода в эксплуатацию.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода генераторов в эксплуатацию, но не позднее 9 мес со дня поступления на предприятие.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

## Библиография

[1] Правила техники безопасности и гигиены труда при производстве ацетилена и газопламенной обработке металлов, Москва, 1989 г.

УДК 662.766.3:006.354 МКС 25.160.30 Г85 ОКП 36 4563

Ключевые слова: ацетиленовые генераторы, прочность, давление, герметичность, предохранительное устройство, манометр, карбид кальция

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 25.03.2004. Подписано в печать 09.04.2004. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,80.
Тираж 231 экз. С 1725. Зак. 403.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru