

## 12 Свидетельство о приемке

Генератор ацетиленовый малогабаритный передвижной «Малыш» заводской № \_\_\_\_\_ и предохранительный затвор ЗАСД-1,5, входящий в его комплект, соответствуют требованиям технических условий ТУ 3645-032-05785477-01, ТУ 3645-040-05785477-01 и ГОСТ 30829-2002.

Генератор и затвор изготовлены и испытаны, законсервированы, упакованы в соответствии с ТУ на изделия и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Клеймо ОТК

## 13 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок службы генератора один год со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий эксплуатации, технического обслуживания и хранения. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода генератора в эксплуатацию, но не позднее 9 месяцев со дня поступления на предприятие

Таблица 4.

Регистрация проведенных мероприятий (профилактический осмотр, испытание на прочность, ремонт и т.д.)

№ п/п	Наименование проведенного мероприятия	Дата	Должность	Подпись

--	--	--	--	--

Редакция от 07.02.15

12



**ОАО «АЗА»**  
Алтайский завод агрегатов  
(Торговая марка БМЗ)  
656008, Россия, г. Барнаул, ул. Гоголя, 187  
http://www.bamz.su e-mail: bamz@gmx.net  
Тел-факс (8-385-2) 28-59-95 (91, -92, -94)



## ГЕНЕРАТОР АЦЕТИЛЕНОВЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ «МАЛЫШ»

Паспорт с руководством по эксплуатации  
337-0000 ПС

Благодарим Вас за выбор изделия марки нашего завода.

**Пожалуйста, перед началом эксплуатации изучите внимательно данный паспорт.**

**Завод оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не влияющие на работоспособность изделия.**

## 1 Назначение

Генератор ацетиленовый малогабаритный передвижной «Малыш» (далее по тексту «генератор») предназначен для получения газообразного ацетилена из карбида кальция и воды. Применяется для питания ацетиленом аппаратуры газопламенной обработки металлов (далее по тексту ГОМ) малой мощности (сварки, пайки, резки, напыления).

По способу взаимодействия карбида кальция с водой генератор относится к типу «К» (контактный) и вариантом «ВВ» (вытеснения воды) по ГОСТ 30829-2002.

Вид климатического исполнения У 1 по ГОСТ 15151, устойчиво работает при температуре окружающей среды от минус 30<sup>0</sup> С до плюс 40<sup>0</sup> С.

Декларация соответствия требованиям ТР ТС «О безопасности машин и оборудования» ТС N RU Д-RU.АИ62.В.00501 зарегистрирована в Едином реестре, срок действия с 28.01.2015 по 24.01.2020.

## 2 Техническая характеристика

Основные параметры генератора соответствуют указанным в таблице 1

Таблица 1.

Наименование параметра	Норма
*Номинальная производительность (при температуре 20 <sup>0</sup> С и давлении 760 мм рт. ст.), м <sup>3</sup> /ч	0,5
*Диапазон рабочих давлений, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,02 - 0,15 (0,2 - 1,5)
Допускаемая (единовременная) загрузка карбида кальция, кг, не более	1,0
Размеры кусков карбида кальция по ГОСТ 1460-81, мм	от 25 до 80
Габаритные размеры генератора, мм, не более	720 X 380 X 380
Масса генератора (без карбида кальция и воды) кг, не более	17,0
Установленная безотказная наработка предохранительного затвора, обратный удар	5

Установленный срок службы, год

3

\* При соблюдении требований по размерам кусков карбида кальция и по его качеству.

Генератор обеспечивает автоматическую регулировку количества вырабатываемого ацетилена и устойчивую работу при отборе ацетилена в пределах 0,2 - 0,5 м<sup>3</sup>/ч.

Клапан предохранительный отрегулирован на открытие при давлении 0,15<sup>+0,03</sup> МПа (1,5<sup>+0,3</sup> кгс/см<sup>2</sup>)

Показатели надежности: полный установленный срок службы, не менее 3 лет. Критерий отказа – нарушение герметичности разъемных и сварных соединений.

2

## 10 Техническое обслуживание

Не реже одного раза в три месяца производить общий профилактический осмотр генератора, при этом проверить состояние сварных швов, степень коррозии корпуса, состояние окраски, устранить неплотности разъемных соединений.

Проверить целостность и правильность установки уплотнительных прокладок.

Не реже одного раза в год испытывать корпус генератора на прочность гидравлическим давлением 0,23<sup>+0,01</sup> МПа (2,3<sup>+0,1</sup> кгс/см<sup>2</sup>). После испытания на прочность испытать генератор на герметичность пневматическим давлением 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) и сделать отметку в паспорте.

После каждого срабатывания предохранительного устройства необходимо провести ревизию и техническое обслуживание в соответствии с паспортом на него.

Генератор должен быть зарегистрирован на предприятии, на котором будет производиться его эксплуатация.

Периодический осмотр генератора должен производиться технической администрацией предприятия не реже одного раза в год.

О всех проводимых мероприятиях делать отметки в паспорте (табл. 4)

## 11 Правила хранения и транспортирования

При необходимости длительного хранения на складе генератор промыть и высушить. Нарушенные места покрытий подкрасить. Защитное устройство, запорный вентиль, предохранительный клапан и манометр снять с генератора, обернуть полиэтиленовой пленкой или водонепроницаемой бумагой и уложить в корпус генератора. Все резьбовые соединения смазать, отверстия заглушить.

Генератор транспортируется любым видом транспорта.

При длительном хранении генератор промыть, трижды заполнив емкости чистой водой, продуть сжатым воздухом, просушить и хранить с разгерметизированной крышкой и сливными пробками.

**Запрещается** производить повторную загрузку генератора без замены воды.

При эксплуатации генераторов при температуре ниже 0° С следует закрывать его теплозащитным чехлом.

Перед началом работы на генераторе при температуре ниже 0° С необходимо:

- отогреть без применения открытого огня вентиль, клапан предохранительный, манометр, затвор предохранительный и шланг в теплом помещении;
- продуть шланг от конденсата;
- не допускать перерывов в отборе ацетилена.

Перед каждой перезарядкой генератора и после окончания работы снять вентиль и затвор предохранительный и продуть их через входные штуцеры для удаления конденсата.

Показатели надежности: полный установленный срок службы, не менее 3 лет.

### 9 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Генератор не развивает заданной мощности, появляется запах ацетилена.	Негерметичность разъемных соединений	Очистить уплотняемые поверхности соединений Заменить уплотнители.
Не происходит сброса ацетилена при давлении в генераторе выше 1,5 кгс/см <sup>2</sup> через предохранительный клапан	а) Залипла мембрана предохранительного клапана	После полного сброса ацетилена через горелку и остывания генератора снять клапан, разобрать.
	б) Клапан заклинился	
	в) Нарушена регулировка клапана	
При наличии давления в генераторе не обеспечивается установленный расход ацетилена	а) Засорился ниппель на предохранительном затворе	Прочистить ниппель.
	б) Заклинен клапан в предохранительном затворе	Снять давление, освободить клапан.
	в) Замерз конденсат в предохранительном затворе, вентиле или шланге.	Снять давление. Снять предохранительный затвор, вентиль, шланг отогреть и продуть.
Рост давления в генераторе выше допустимого (1,5 кгс/см <sup>2</sup> ) при открытом предохранительном клапане	а) Плохое качество карбида кальция или размеры кусков меньше требуемых	Поднять корзину в верхнее положение (паз «0»), произвести сброс ацетилена через аппаратуру ГОМ. Произвести перезарядку генератора.
	в) Вытеснительная камера заполнена водой выше установленного уровня	

### 3 Комплект поставки

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Кол.
* Генератор ацетиленовый передвижной малогабаритный «Мальш»	337-0000-04	1
Затвор предохранительный ЗАСД-1,5	323-5000-01	1
Клапан предохранительный КПА-1,25-77	ВФ-4423	1
Вентиль ВА-1,25-77	ВФ1702	1
Вариант комплектации А, при установке манометра Ø 100 мм:		
Манометр МПЗ-У-100-1,5 ТУ 25-02-180335		1
Тройник	337-6000	1
Прокладка	2962-022002	4
Вариант комплектации Б, при установке манометра Ø 50 мм:		
Манометр МПЗ-1М-250 кПа-1,5-Ац ТУ 25-7310.0045-87		1
Тройник	337-6000-01	1
Прокладка манометра	320-0014	1
Прокладка	2962-0022002	3
Запасные детали:		
Прокладка	2962-022002	1
Прокладка	323-0010	2

Уплотнитель	323-0009	1
Эксплуатационная документация		
Паспорт на генератор ацетиленовый «Малыш» (данный)	337-0000ПС	1
Этикетка на предохранительный клапан КПА-1,25-77		1
Этикетка на вентиль ВА-1,25-77		1
Паспорт на затвор предохранительный ЗАСД-1,5		1

\* Для удобства транспортирования предохранительный клапан КПА-1,25-77, манометр и предохранительный затвор ЗАСД-1,5 не смонтированы на корпусе генератора и приложены отдельно. Монтаж производится согласно приведенным рисункам 2 и 3.

#### 4 Устройство и принцип работы

Генератор (рис.1) представляет собой цилиндрический корпус, состоящий из вытеснительной камеры 15 и ресивера-промывателя 16. В вытеснительной камере находится обечайка-газообразователь 13. Через горловину 11 в газообразователь вставляется загрузочное устройство.

Загрузочное устройство состоит из крышки 8, с вваренной втулкой 6, куда вставляется шток 7, на котором установлен регулятор 22 и закреплено коромысло 5. На коромысле подвешена корзина 12.

Корзина изготовлена из стальных прутков. Конструкция корзины исключает возможность высыпания карбида кальция при соблюдении требований по размерам кусков и обеспечивает удаление продуктов реакции карбида кальция с водой (шлама).

К горловине крышка притягивается траверсой 10 при помощи воротка 21. Для обеспечения герметичности на горловину надет резиновый уплотнитель 9.

Объем газообразователя соединен с ресивером-промывателем трубкой 3, оснащенной съемным наконечником 4, который предотвращает унос воды и

3  
продуктов распада из газообразователя в ресивер-промыватель. Верхний конец трубки установлен на уровне заливки воды в корпус генератора.

На корпусе генератора размещены сливные пробки 1 и 2, тройник 17 с предохранительным клапаном 18 и манометром 19, предохранительный затвор 14.

Принцип работы генератора заключается в следующем. При установке загрузочного устройства (корзины) 12 и погружении корзины с карбидом кальция в воду начинается выработка ацетилена, давление в генераторе растет. По-

вышающееся давление оттесняет воду из газообразователя 13 в полость вытеснительной камеры 15, прекращая реакцию.

При отборе газа из генератора давление в газообразователе снижается и вода из вытеснительной камеры вступает в контакт с карбидом кальция.

По мере выработки карбида кальция продукты распада (шлам) собираются на днище газообразователя, а выделяющийся из них остаточный ацетилен остается в газообразователе, что обеспечивает более плавное поддержание давления в генераторе к концу цикла. В случае, если давление в генераторе превысит допустимое (это возможно при прекращении отбора), срабатывает предохранительный клапан 18 и сбрасывает излишки газа в атмосферу. Ресивер 16, благодаря большому объему, обеспечивает равномерную работу генератора и одновременно охлаждает ацетилен, который, поступая через отборную трубу, проходит через слой воды, освобождаясь от частиц ила. Затвор 14 обеспечивает гашение пламени обратного удара и препятствует попаданию в генератор кислорода со стороны потребления. Для полного исключения перетока кислорода в генератор и в соединительный рукав на входном штуцере горелки, резака рекомендуется установка обратных клапанов. Эксплуатация защитных устройств – в соответствии с паспортами на эти устройства.

#### 5 Указание мер безопасности

##### **Внимание! Генератор - объект взрывоопасный!**

Безопасная работа может быть гарантирована только при соблюдении требований техники безопасности и пожарной безопасности.

При работе необходимо соблюдать:

«Правила безопасности и гигиены труда при производстве ацетилена и газопламенной обработке металлов» (ЦИНТИХИМнефтемаш, 1989 г.)

«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03.

«Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах» ПОТ РМ-020-2001;

ГОСТ 12.2.008 - 75.

4

Заполнить генератор водой в следующем порядке:

- снять загрузочное устройство;
- отвинтить сливную пробку 1;

- снять съемный наконечник 4;
  - залить воду в объеме около 6 литров в горловину генератора до появления ее из сливной пробки 1;
  - поставить сливную пробку и наконечник на место.
- Загрузить карбид кальция, для чего:
- снять крышку с загрузочным устройством;
  - снять корзину с коромысла;
  - засыпать карбид кальция и установить корзину на коромысло;
  - установить шток в паз регулятора с отметкой «0».
- Установить загрузочное устройство в корпус генератора.  
Уплотнить крышку траверсой при помощи воротка.

## 8 Руководство по эксплуатации

Пуск подготовленного к работе генератора производится в следующей последовательности:

- установить шток в зависимости от производительности в паз регулятора с отметкой «1» или «2» в соответствии с таблицей 3;
- наблюдать за ростом давления в генераторе по манометру.

После остановки роста давления в генераторе необходимо продуть шланг ацетиленом в течении 0,5-1 мин, через подсоединенную аппаратуру газопламенной обработки металлов (резак, горелка).

Генератор готов к работе.

В случае кратковременного перерыва в отборе газа закрыть вентили на аппаратуре или запорный вентиль на предохранительном затворе генератора.

После полного разложения карбида разгрузку генератора произвести в следующем порядке:

- сбросить остаточное давление с помощью предохранительного клапана или через подсоединенную аппаратуру в атмосферу;
- отвернуть вороток;
- извлечь загрузочное устройство (**операцию производить в рукавицах**);
- слить ил и воду через сливные пробки в иловую канаву или специальную тару (**запрещается слив ила и воды в канализацию**);
- промыть генератор и загрузочное устройство.

## 6 Применяемый материал

Для работы генератора используется карбид кальция по ГОСТ 1460-81. Размеры кусков карбида кальция должны быть 25-80 мм. Использование карбида кальция меньших размеров **категорически запрещается!**

Количество карбида кальция должно соответствовать намеченной продолжительности работы. Рекомендуемое к загрузке количество указано в таблице 3.

Таблица 3

Отбор газа, м <sup>3</sup> /ч	Маркировка паза	Ориентировочная загрузка карбида кальция, кг, при продолжительности работы		
		10 мин	20 мин	30 мин
От 0,2 до 0,3	1	0,3	0,4	0,5
От 0,3 до 0,5	2	0,4	0,7	1,0

## 7 Подготовка к работе

Удалить консервационную смазку. Проверить наличие узлов и деталей согласно комплектации.

Произвести сборку генератора в соответствии с рисунком:

- установить затвор предохранительный ЗАСД-1,5;
- установить предохранительный клапан 18 и манометр 19;
- проверить надежность крепления коромысла к подвижному штоку загрузочного устройства;
- смазать шток и все резьбовые соединения смазкой ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9430-80 или ВНИИНП-242 ГОСТ 20421-75.

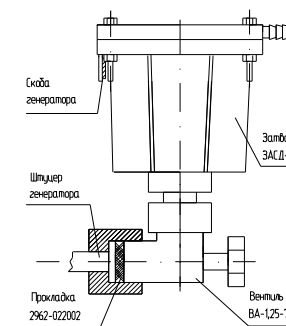
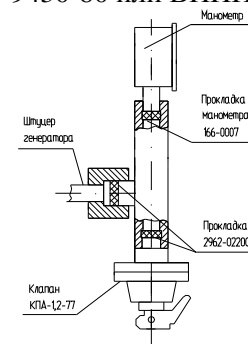


Рис.2 Схема сборки и установки тройника на генератор

Рис.3 Схема установки затвора предохранительного на генератор

8

«Межотраслевые правила по охране труда при производстве ацетилена, кислорода, процессе напыления и газопламенной обработке металлов», ПОТ РМ-19-2001. Утв. Министерством труда и социального развития РФ от 14.02.2002;

К работе с генератором допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие аттестацию на право эксплуатации газосварочного оборудования.

Генератор предназначен для работы на открытом воздухе или под навесом.

Генератор должен быть установлен в вертикальном положении в таком месте, чтобы исключить возможность его падения от ударов и толчков.

Во время работы необходимо следить за давлением в генераторе по показаниям манометра.

Если давление в генераторе поднялось до  $1,5 \text{ кгс/см}^2$ , а предохранительный клапан не сработал, сбросить излишки газа через горелку (резак) в течение 5-10 сек или открыть вручную предохранительный клапан.

Не допускается образование в генераторе разрежения, т. к. при этом возможен подсос воздуха через разъёмные соединения и образование в генераторе взрывоопасной смеси.

Разгрузку генератора следует производить после полного разложения карбида кальция и снятия давления в генераторе.

Извлечение загрузочного устройства с неразложившимся карбидом (в случае его зависания в корзине или заиливания) допускается только после остывания генератора в течение 1 ч и снижения давления в генераторе за счет открытия предохранительного клапана КПА 1,25-77 или через горелку (резак).

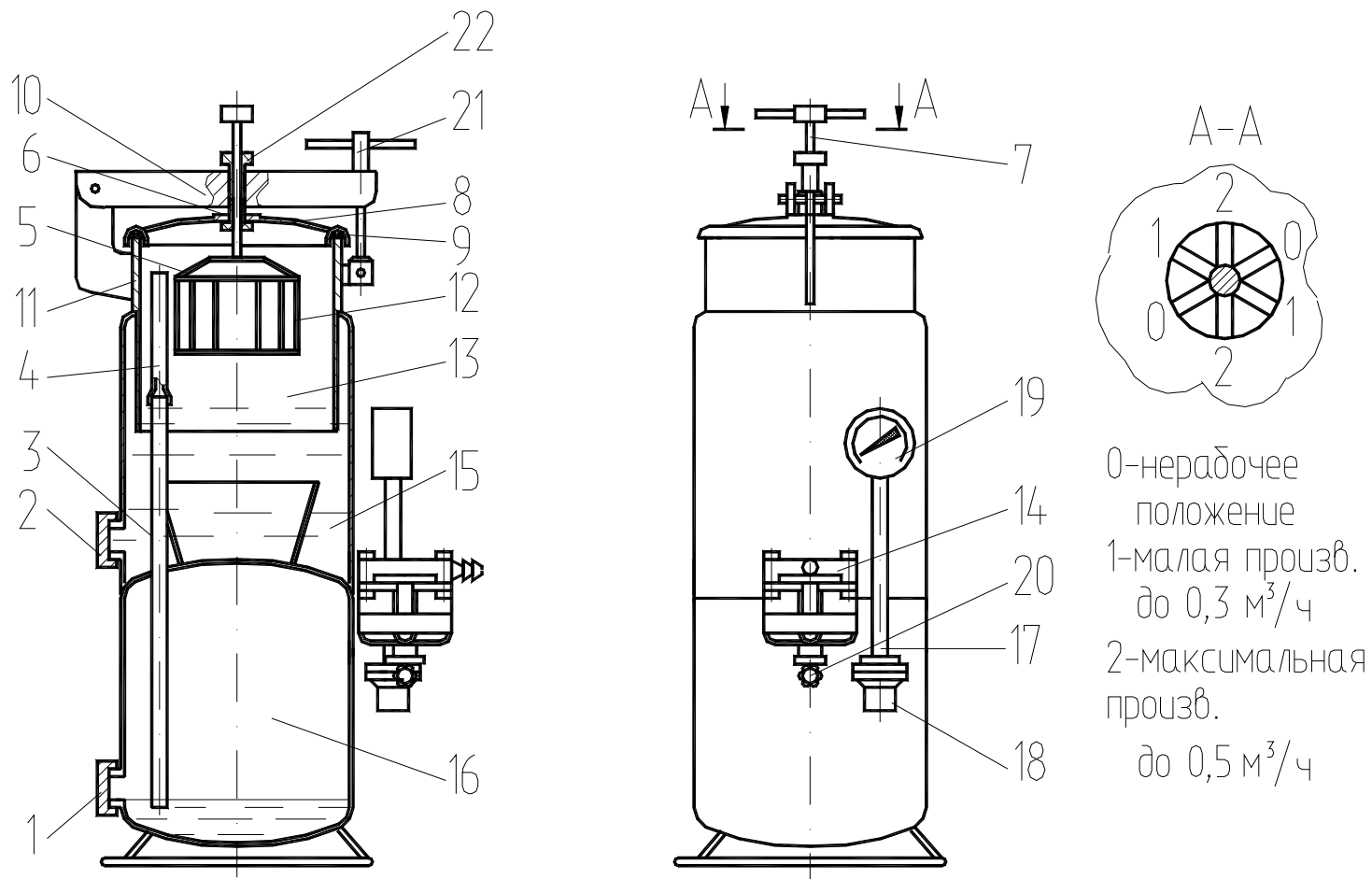
В местах хранения генератора запрещается нахождение посторонних лиц, зажигание огня, наличие раскаленных предметов в радиусе 10 м.

#### **Запрещается:**

- встряхивать и качать работающий генератор;
- работа генератора около мест засасывания воздуха вентиляторами и компрессорами, в помещении, где возможно выделение веществ (например, хлора), образующих с ацетиленом самовзрывающиеся смеси, легковоспламеняющихся веществ (серы, фосфора и др.), а также на строящихся и ремонтируемых судах, стапелях, набережных, в доках;
- работа даже кратковременная по обслуживанию генератора (заливку воды, переноску и др.) лицами, не имеющими допуска к эксплуатации;

- работа на неисправном генераторе;
- использование повторно воды после переработки полной загрузки карбида кальция, что может привести к заиливанию, перегреву и возможной аварии;
- эксплуатация генератора без предохранительного затвора, предохранительного клапана, манометра;
- оставлять загруженным генератор при перерывах в работе без надзора;
- работа от одного генератора одновременно двум сварщикам;
- эксплуатация генератора после ремонта защитного устройства без его проверки на герметичность и работоспособность.

5



**Рис.1** Генератор ацетиленовый малогабаритный передвижной «Малыш»

1, 2- сливные пробки; 3- трубка; 4- съемный наконечник; 5- коромысло; 6- втулка; 7- шток; 8- крышка; 9- уплотнитель; 10- траверса; 11- горловина; 12- корзина; 13- газообразователь; 14- предохранительный затвор ЗАСД-1,5; 15- вытеснительная камера; 16- ресивер-промыватель; 17- тройник; 18- клапан предохранительный КПА-1,25-77; 19- манометр; 20- вентиль ВА-1,25-77; 21- вороток; 22- регулятор.

ОБРАБЕЛ