

Реакция разложения карбида кальция водой происходит по схеме:  
 $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$

Из 1 кг химически чистого карбида кальция теоретически можно получить 372 дм<sup>3</sup> (литров) ацетилена. Практически из-за наличия примесей в карбиде кальция выход ацетилена составляет до 280 дм<sup>3</sup> (литров). В среднем для получения 1000 дм<sup>3</sup> (литров) ацетилена требуется 4,3-4,5 кг карбида кальция.

Как видно из реакции, теоретический выход газообразного ацетилена из 1 кг карбида кальция при чистоте его 100% составляет 0,406 кг или 372,5 л. Фактический же выход ацетилена из технического карбида кальция в зависимости от количества примесей (сорта) и размеров кусков (грануляции) значительно меньше.

#### Нормы выхода ацетилена из карбида кальция (ГОСТ 1460-56\*)

Размеры кусков, мм	Условные обозначения размеров кусков	Выход ацетилена, л/кг, не менее
2-8	2/8	I сорт 255 II сорт 235
8-15	8/15	265 245
15-25	15/25	275 255
25-80	25/80	285 265
Смешанных размеров	-	275 265

Продолжительность разложения карбида кальция зависит в основном от его грануляции и температуры воды. С уменьшением размеров кусков скорость разложения возрастает, а куски размером менее 2 мм и карбидная пыль разлетаются почти мгновенно. Применение их в обычных ацетиленовых генераторах запрещается. Большинство ацетиленовых генераторов, выпускаемых в настоящее время, рассчитано на применение карбида кальция крупной грануляции 25/80. Карбид кальция грануляции 2/8, 8/15, 15/25, а также менее 2 мм может поставляться только с согласия потребителя.

При сварке и резке металлов можно применять также и другие горючие газы и пары горючих жидкостей. Для нагрева и расплавления металла при сварке необходимо, чтобы температура пламени примерно в два раза превышала температуру свариваемого металла. Поэтому использовать газы — заменители ацетилена целесообразно только при сварке металлов с более низкой температурой плавления, чем у стали, таких как алюминий, его сплавы, латунь, свинец.

#### Ацетилен

1 баллон ацетилена = 5 м<sup>3</sup>.

1 м<sup>3</sup> ацетилена весит 1,09 кг.

1 баллон ацетилена - 40 л под давлением 1,9 МПа (19 кгс/см<sup>2</sup>).

1 баллон ацетилена весит 5,2 кг.

При резке:

1,2 м<sup>3</sup> кислорода окисляется 0,36 кг жидкого пропан-бутана

чтобы сжечь 1 кг пропан-бутана надо 3,3 м<sup>3</sup> кислорода.

чтоб использовать 1 кг карбида надо 6 м<sup>3</sup> кислорода.

1 кг карбида кальция преобразуется в 0,26 м<sup>3</sup> ацетилена.

1 барaban карбида кальция - 125 кг

Масса 40л ацетиленового баллона с уттем ВДУ-А после добавления ацетона по нормам должна превышать массу тары на 1кг, баллона с литой пористой массой должна быть равной массе тары.

Вес 1 куб.м ацетилена при T=0 град.С и 760 мм.рт.ст. составляет - 1,17 кг.

Вес 1 куб.м ацетилена при T=20 град.С и 760 мм.рт.ст. составляет 1,09 кг.

Технические характеристики ацетилена в баллонах

При давлении 1,0 МПа и T=20 град.С в 40л баллоне вмещается 5 - 5,8 кг С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub> по массе (4,6 - 5,3 куб.м газа при T=20 град.С и 760 мм.рт.ст.).

Количество С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub> в баллоне определяют следующим способом: наполненный баллон взвешивают с точностью до 0,1 кг и выдерживают при температуре не ниже T=15 град.С в течение 8 ч., после чего отбираемый ацетилен со скоростью не более 0,8 куб.м/ч. Остаточное давление в баллоне после отбора должно быть не менее 0,05 МПа.

После окончания отбора газа, баллон вновь взвешивают. Разность между массой наполненного баллона и массой баллона после отбора из него газа, представляет собой содержание в нем ацетилена.

Наименование газа	Окраска баллона	Текст надписи	Цвет надписи
Пропан-бутан	Красная	ПРОПАН-БУТАН	Белый
Кислород	Голубая	КИСЛОРОД	Черный
Ацетилен	Белая	АЦЕТИЛЕН	Красный
Углекислота	Черная	УГЛЕКИСЛОТА	Желтый
Аммиак	Желтая	АММИАК	Черный
Воздух	Черная	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	Белый

Некоторые ресурсными элементами сметными нормами на ремонтные работы (например, группа 45 Сборника 15 РЭСНР «Внутренние санитарно-технические работы» и группа 13 Сборника 20 РЭСНР «Другие ремонтно-строительные работы») предусмотрены работы аналогичные для газовой сварки и резки, выполняемого с использованием карбида кальция. Наша организация использует при газовой сварке и резке пропан-бутан технический, расход которого определяется в кг.

Как перейти от норм расхода карбида кальция к нормам расхода пропан-бутана технического при выполнении указанных работ?

Один килограмм пропан-бутана технического может заменить в среднем 3,91 кг карбида кальция фракции 2 - 25 мм (для кусков 2/25) или 3,47 кг фракции 50 - 80 мм (для кусков 50/80). Указанные показатели определены исходя из среднего объема веса пропан-бутана технического 2,25 кг/м<sup>3</sup> (такой средний показатель объема веса пропан-бутана учитывается в сметных нормах).

В соответствии со справочными данными 1 м<sup>3</sup> пропан-бутана технического может быть заменен 8,8 кг карбида кальция фракции 2 - 25 мм или 7,8 кг - фракции 50-80 А именно:

1 кг пропан-бутана 3,91 кг карбида 2/25 или 3,47 кг карбида 50/80;

соответственно:

2,25 кг пропан-бутана (1 м<sup>3</sup>) в 3,91 x 2,25 = 8,8 кг карбида 2/25 или

3,47 x 2,25 = 7,8 кг карбида 50/80 мм.

«Пенообразование в строительстве», №4 2005

1. При выполнении ремонтно-строительных работ подрядная организация осуществляет также технические работы, стоимость которых определяется на основании норм Сборника 15 РЭСНР. В некоторых группах этого Сборника для выполнения работ в ресурсах предусмотрены карбид кальция.

Просим разъяснить, как в случае использования ацетилена вместо карбида кальция можно произвести замену ресурса.

В соответствии с данными, приведенными в технической справочной литературе (Справочник инженера-сантехника, Киев, издательство «Будельник», 1987 г., Справочник мастера-сантехника, Москва, «Стройиздат», 1987 г., и др.) из 1 кг карбида кальция образуется в среднем 0,26 м<sup>3</sup> ацетилена

«Пенообразование в строительстве», №10 2003