

The background is a dark blue gradient with technical illustrations. On the left, there are several circular gauges or scales. One large scale has markings from 150 to 260 in increments of 10. Other smaller scales and circular patterns are scattered across the background, some with arrows indicating rotation or flow. The overall aesthetic is technical and scientific.

ГАЗЫ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РЕЗКИ И СВАРКИ МЕТАЛЛА

ПОДГОТОВИЛ: СТУДЕНТ ГРУППЫ

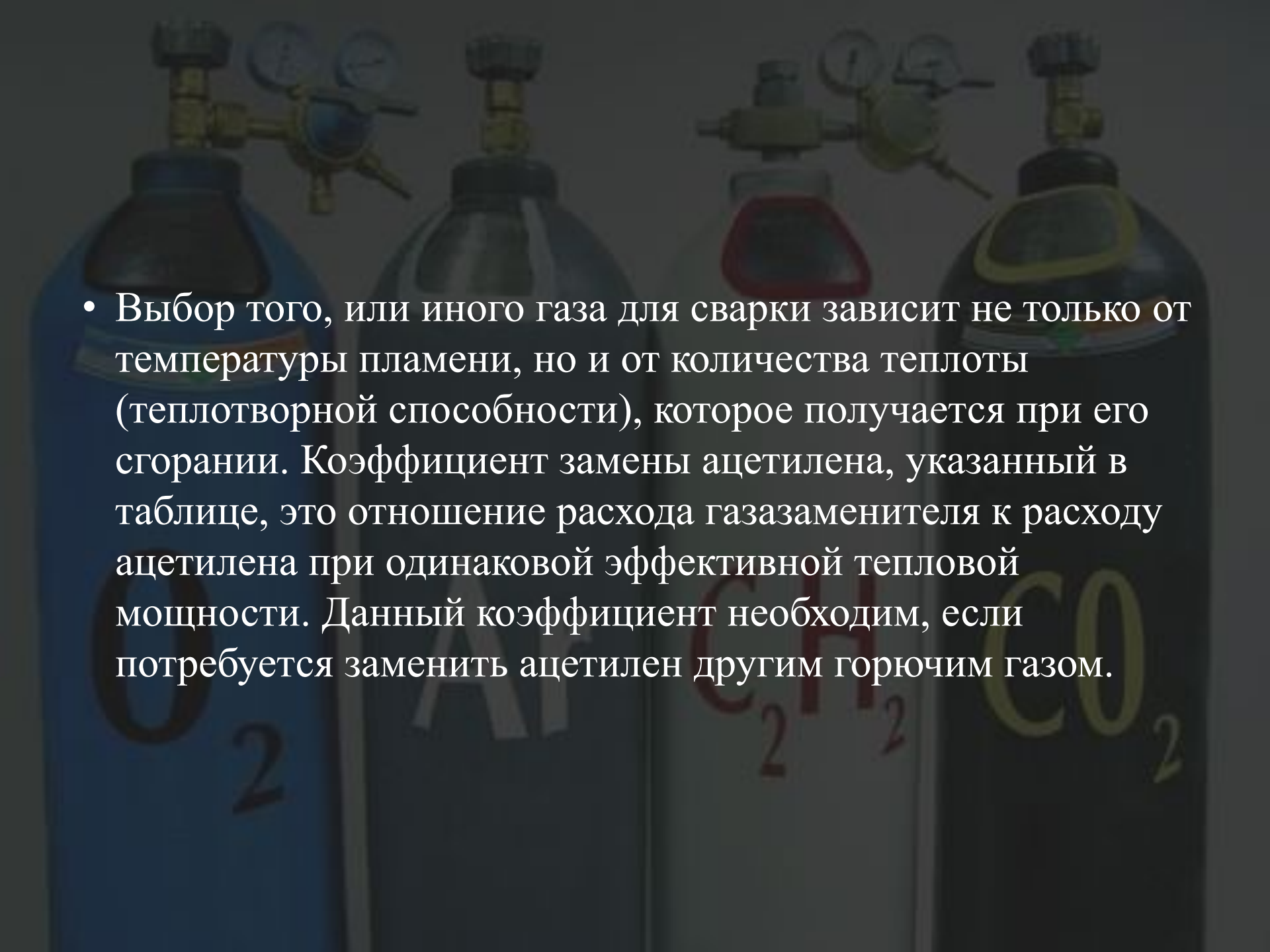
СЗС-14-11-1

НАУМОВ С.В.



- В качестве горючих газов для газовой сварки применяют ацетилен, водород, природный газ и другие. Также применяются газовые смеси для сварки, такие как нефтяной газ, пропанобутановая газовая смесь, пиролизный газ. Кроме того, для газовой сварки используют пары горючих жидкостей бензина и керосина.

газ	Плотность при нормальных условиях, кг/м2	Теплота сгорания при нормальных условиях, кДж/м3	Температура пламени в смеси с кислородом, °С	Коэффициент замены ацетилена	Предел взрываемости (%) при смешивании с:		Область применения
					воздухом	кислородом	
ацетилен	1,09	529200	3200	1	2,2-81,0	2,3-93,0	Все виды газосварки
Водород	0,084	10080	2400	5,2	3,3-81,5	2,6-95,0	Для сварки тонкого металла (до 2мм), сварки чугуна, алюминия, латуни
Коксовый	0,4-0,55	14700-18480	2000-2300	3,2	4,5-40,0	40,0-75,0	Для пайки, сварки легкоплавких металлов, кислородной резки
Нефтяной	0,87-1,37	36540-62160	2000-2400	3,0	3,8-24,6	10,0-73,6	То же
Метан	0,67	33600	2400-2700	1,6	4,8-16,7	5,0-59,2	То же
Пропан	1,88	87360	2600-2800	0,6	2,0-9,5	2,0-48,0	Пайка и сварка цветных металлов, газовая резка, сварка сталей толщиной до 6мм, правка, огневая зачистка
Бутан	2,54	116760	2400-2500	0,45	1,5-8,5	2,0-45,0	То же
Бензин	0,7-0,76	42840	2400	1,4	0,7-6,0	2,1-28,4	Газовая резка сталей, пайка и сварка легкоплавких металлов
Керосин	0,82-0,84	42000	2300	1,6	1,4-5,5	2,0-28,0	То же

- 
- Выбор того, или иного газа для сварки зависит не только от температуры пламени, но и от количества теплоты (теплотворной способности), которое получается при его сгорании. Коэффициент замены ацетилена, указанный в таблице, это отношение расхода газазаменителя к расходу ацетилена при одинаковой эффективной тепловой мощности. Данный коэффициент необходим, если потребуется заменить ацетилен другим горючим газом.

АЦЕТИЛЕН ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ

- Ацетилен один из самых распространённых газов, применяемых для газовой сварки. Наибольшее распространение ацетилен получил из за того, что ацетиленокислородное газовое пламя имеет наибольшую температуру, по сравнению с другими горючими газами и газовыми смесями. Кроме карбида кальция, источниками ацетилена являются природный газ, нефть и уголь. Полученный из природного газа, ацетилен называется пиролизным.



ВОДОРОД ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ

- Водород представляет собой бесцветный газ, не имеющий запаха. При смешивании с кислородом или воздухом образует "гремучий газ", который является взрывоопасным. Поэтому, в случае применения водорода для сварки металлов, необходимо строго придерживаться правил безопасности при его хранении, транспортировании и использовании. Водород хранят и транспортируют в стальных газосварочных баллонах при давлении, не превышающем 15 МПа.



КОКСОВЫЙ ГАЗ ДЛЯ СВАРКИ



Коксовый газ представляет собой бесцветную смесь горючих газов с резким запахом сероводорода. Получают коксовый газ в процессе выработки кокса из каменного угля. В состав коксового газа входят водород, метан и другие углеводороды. Транспортировка этого газа происходит по трубопроводам.

НЕФТЯНОЙ ГАЗ



- Нефтяной газ является побочным продуктом нефтеперерабатывающих предприятий. Он используется, в основном, для резки и сварки металлов малой толщины и для сварки цветных металлов. Пропанобутановые смеси являются бесцветными смесями, не имеющими запаха. Состоят они из пропана C_3H_8 и бутана C_4H_{10} . Эта смесь обладает наибольшей теплотворной способностью, т.е., при её сгорании выделяется наибольшее количество теплоты.

БЕНЗИН И КЕРОСИН ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ

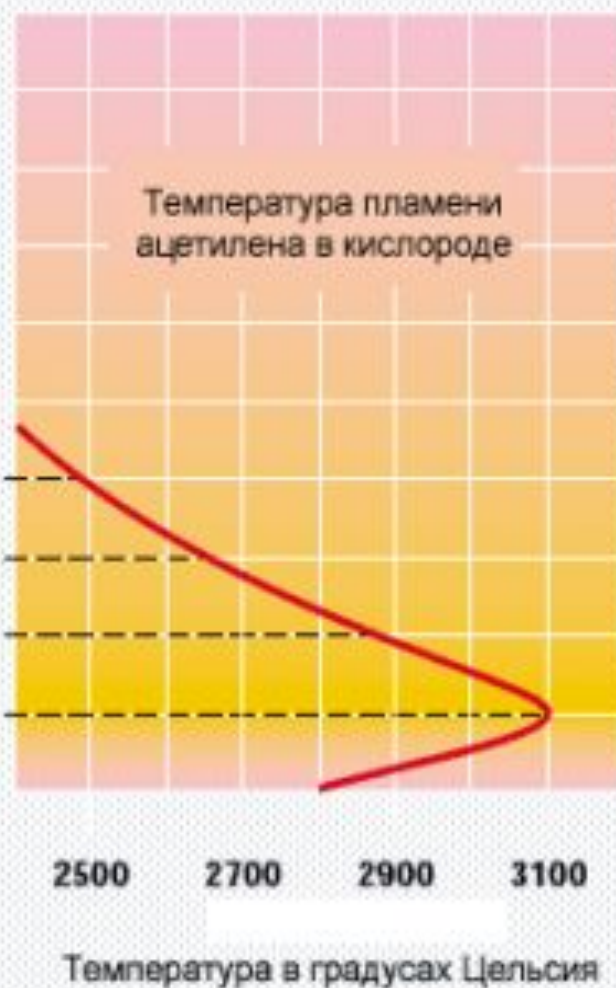
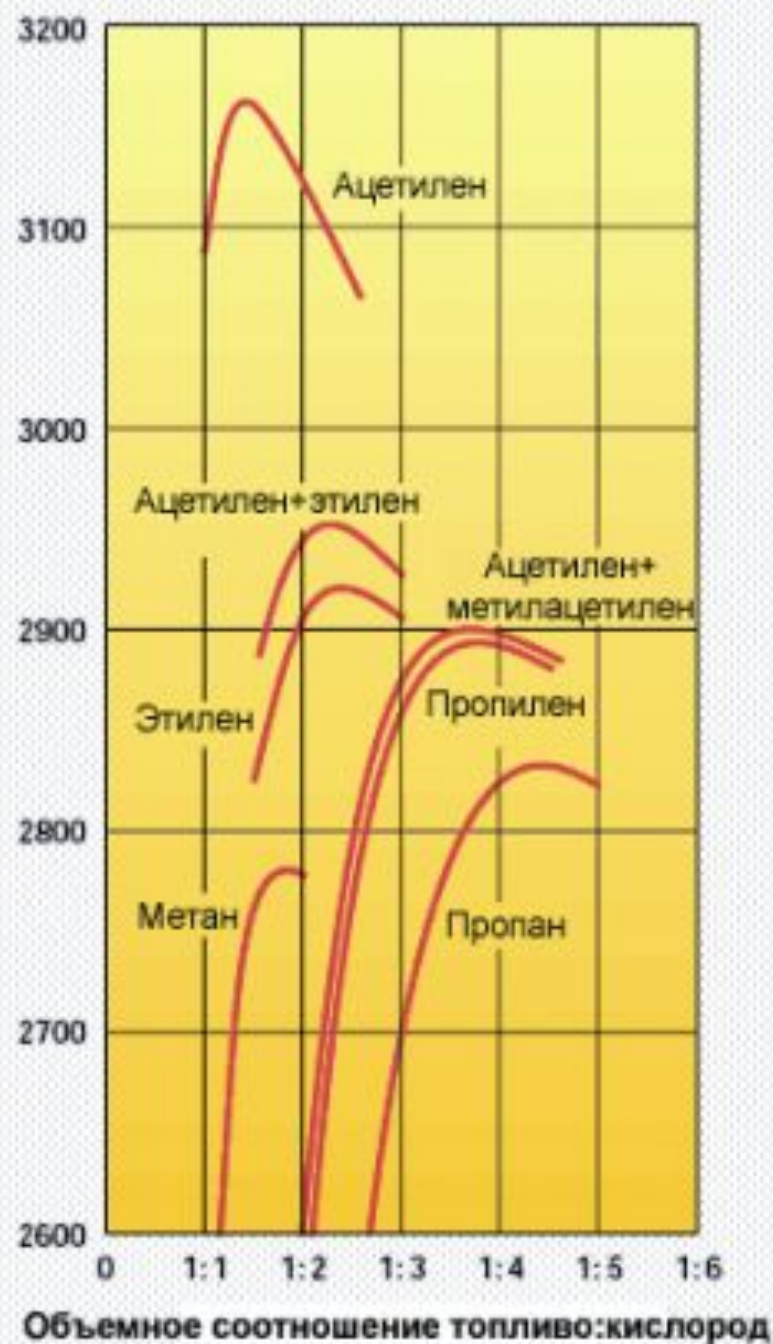
- Бензин и керосин являются продуктами переработки нефти. Они представляют собой бесцветные жидкости со специфическим запахом и легко испаряются. Применяют их при газопламенной обработке, подавая их в виде паров. Для этого в сварочных резаках или горелках предусматривают специальные испарители, которые преобразуют бензин и керосин из жидкого состояния в парообразное. Испарители нагреваются от вспомогательного пламени или при помощи электричества.

КИСЛОРОД ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ

- Кислород для газовой сварки необходим, чтобы обеспечить сгорание горючих газов или паров горючей жидкости. Кислород очень активен химически и он поддерживает горение газов при газовой сварке, образуя при этом, большое количество теплоты. Кислород хранят и транспортируют в кислородных газовых баллонах под давлением 15МПа. К сварочным постам для газовой сварки кислород подаётся по газопроводу. Согласно ГОСТ 5583, для газокислородной сварки и резки металлов применяют технический кислород, который бывает трёх сортов. Первый сорт имеет чистоту 99,7% кислорода. Второй сорт с чистотой 99,5% кислорода. Третий сорт содержит не менее 99,2% кислорода по объёму. Чистота кислорода имеет большое значение для газовой сварки и резки металлов. При снижении чистоты кислорода на 1%, качество сварки снижается и увеличивается расход кислорода, приблизительно на 1,5%.



Температура пламени в градусах Цельсия



Спасибо за
внимание!