

**ПМ.04«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

- **МДК 04.01 Технология электросварочных и газосварочных работ.**
- **МДК 04.02. Технология эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания.**
- **МДК 04.03 Технология работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования.**



1. Влияние сварочного процесса на здоровье человека и окружающую среду

2. Сущность сварки

Основные виды сварки: ручная дуговая сварка, автоматическая сварка, полуавтоматическая сварка, газовая сварка.

3. Виды сварки в строительстве и при ремонтных работах в многоквартирном доме

4. Виды сварных соединений



Влияние сварочного процесса на здоровье человека и окружающую среду

Преподаватель Ижорского колледжа
Иванова Светлана Васильевна
**МДК 04.01 Технология
электросварочных и газосварочных
работ**

Вредности, связанные с самой обстановкой труда

- недостаточная освещенность, вентиляция, площадь, кубатура;
- неудовлетворительный микроклимат на рабочем месте
- психологический климат в коллективе;
- плохое бытовое обеспечение работающих.





Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 22313513



© Vladimir Konjushenko | Dreamstime.com

Области влияния вредных факторов сварки

- На окружающую среду (свечение дуги, вредные газы, разбрызгивание, опасность возгорания и т.д.)
- На сварщика (болезни глаз, болезни лёгких, костные болезни и др.)
- на жильцов многоквартирного дома (шум, свечение, попадание брызг и порча имущества, опасность поражения током и др.)

Насколько сварка вредна? Какими профессиональными заболеваниями болеют сварщики, и что можно сделать, чтобы избежать болезней?

- Электросварка — вредный процесс, который связан - с выделением химических веществ,
- - с высокими температурами,
- - с ярким ультрафиолетовым излучением.

Без надлежащей защиты сварка наносит непоправимый вред человеческому здоровью.

Но даже под надёжной защитой сварочной маски и робы, существует такое понятие как профессиональное заболевание. У сварщиков, которые проработали по 20-30 лет, появляются свои болезни, которые характеризуются совокупностью профессиональных заболеваний.

Вредные факторы при сварке

- **Химический фактор**
- **Ультрафиолетовое излучение**
- **Физический фактор**

Влияние вредных факторов

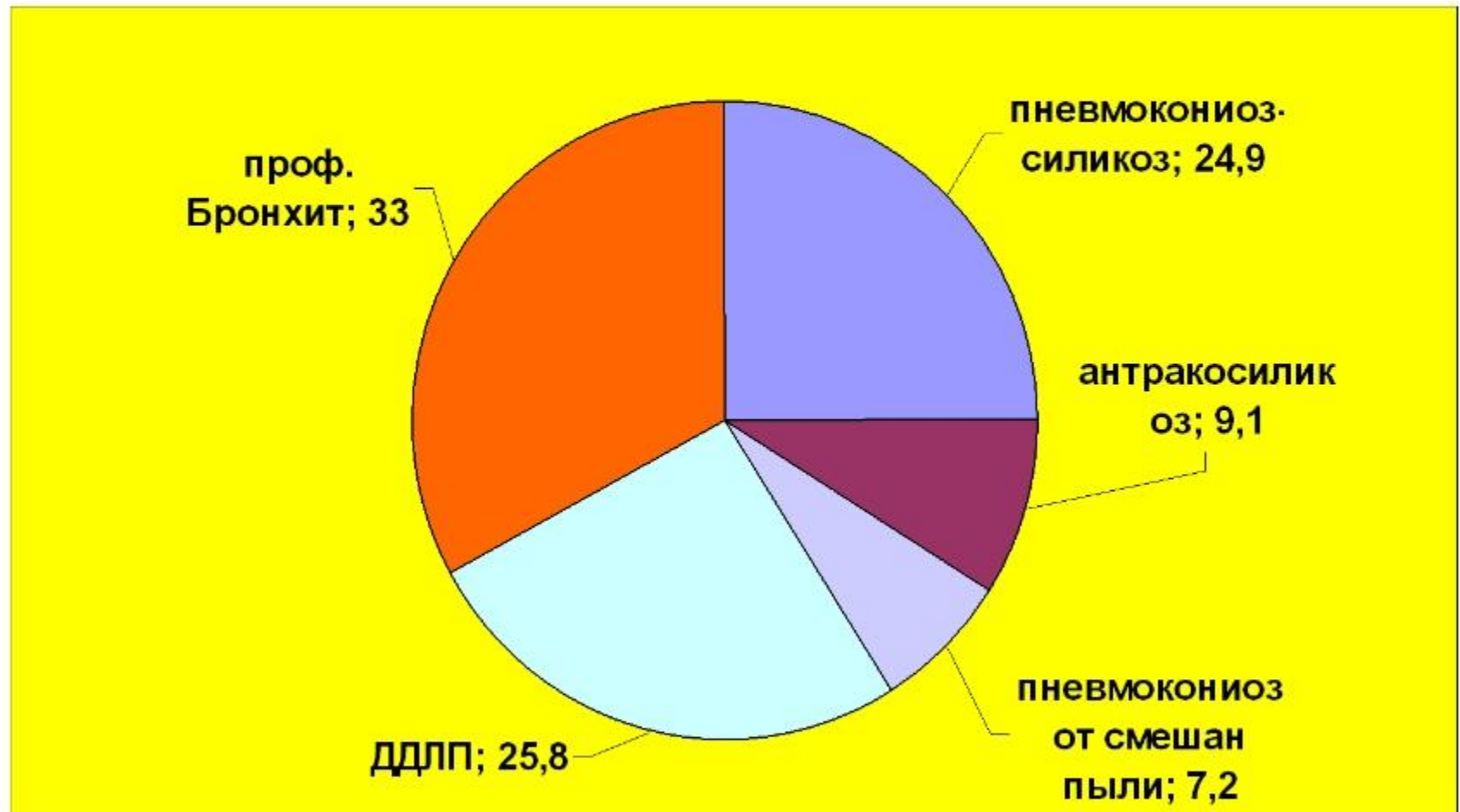
- **Химический фактор** — сварочный процесс протекает с выделением вредных химических веществ. Расплавление металла характеризуется выбросом наружу газов и паров, вдыхать которые нельзя.
- **Ультрафиолетовое излучение** — самый главный враг здоровью сварщика, это ультрафиолет, возникающий вследствие электросварки. Со временем, если глаза постоянно подвергаются вредному воздействию ультрафиолета, падает зрение, и это также является профессиональным заболеванием всех сварщиков.
- **Физический фактор** — сварка металлов связана с различными физическими нагрузками, среди которых, монотонная работа. В первую очередь, это постоянно повторяющиеся движения и позы, в которых сварщик должен находиться непрерывно для того, чтобы выполнить свою работу качественно.

И ещё одна опасность...

- Сварочный процесс — самый мощный по выделению инфракрасного излучения. Можно даже не ходить в солярий, достаточно отложить маску и спецодежду в сторону, и варить без них. Причём начинающие сварщики мало уделяют этому внимания, и думают, что если защитил глаза, то остальные, открытые части тела, можно даже не закрывать.



Статистика профессиональных заболеваний среди сварщиков на ОАО «КАМАЗ» за 2010 – 2013 г.г.



Основные правила безопасности

Осуществлять сварочные работы нужно на открытом воздухе или в помещениях с хорошей вентиляруемостью.

При этом важно не забывать и о правилах пожарной безопасности при сварке, которыми, ни в коем случае, нельзя пренебрегать.

Вопросы

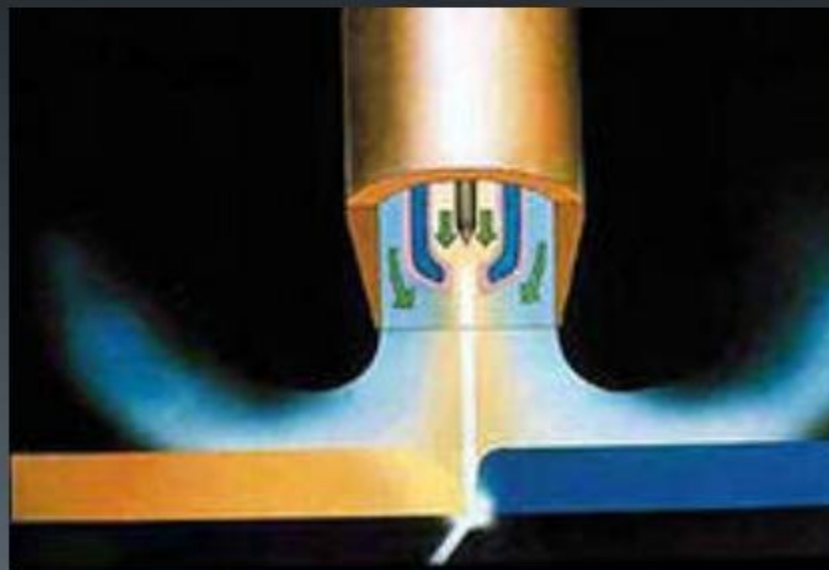
1. Перечислите вредные влияния сварки

- на сварщика,**
- на жильцов многоквартирного дома.**
- КТО БОЛЬШЕ?**

2. назовите и опишите ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вредные влияния на организм человека сварочной дуги и пути их предотвращения



Виды сварки в строительстве и при ремонтных работах в многоквартирном доме

Преподаватель Ижорского колледжа
Иванова Светлана Васильевна

**МДК 04.01 Технология
электросварочных и
газосварочных работ**



Сварочные работы в строительстве

- Сварочные работы широко применяются в строительстве для создания металлических каркасов, монтажа трубопроводов, установки ограждений, ремонта различных объектов.
- Но следует доверять производство работ только специалистам, имеющим специальные сертификаты, знания и опыт, и способным обеспечить высокий уровень сварки швов.

В строительстве используют электродуговую сварку, которая бывает ручной и автоматической:

- **Ручная сварка** имеет преимущество в том, что не требует специального автомата, может осуществляться в труднодоступных местах. Однако сила тока при её применении ниже и стабильный ровный шов получить сложно. Производительность труда при этом способе ниже, чем при прочих
- **Полуавтоматическая и автоматическая сварка** производится при автоматической подаче сварочной проволоки. Расплавленный флюс защищает шов от посторонних примесей, даёт плавное остывание и освобождение от шлака. Он получается ровным и чистым, а скорость сварки — высокой. При полуавтоматическом способе сварка ведётся порошковой проволокой с запрессованным флюсом и используется на небольших швах. Однако эти методы неприменимы в вертикальном положении или стесненных условиях.

Что тут надо будет сваривать?

**НАЙДИТЕ НА КАРТИНКАХ
ОБЪЕКТЫ ДЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ
УКАЖИТЕ ВОЗМОЖНЫЕ ВИДЫ
СВАРКИ**





Ремонтные работы в квартире

- Бывают случаи ремонта, когда выполнение сантехнических работ не возможно без сварки.
- Особые сложности сварочных работ возникают в жилых квартирах, где есть соседи, мебель, жильцы. В них сварочные работы в квартире нужно проводить с особой осторожностью.







Сварочные работы в квартире

- В жилом секторе обычно используется два типа сварки: электрическая и газовая.
- **Электрическая дуговая сварка** используется для резки и сваривания металлов электрической дугой.
- **Газовая сварка** также используется для резки и сварки металлов нагревом горячей смеси из баллонов кислорода и ацетилена.

Оба перечисленных вида сварки пожароопасные. Газовая сварки еще и взрывоопасна. Поэтому, соблюдение мер взрыво- и пожарной безопасности очень важны, особенно в жилых домах.

Ответственность -1

- Вопрос безопасности сварочных работ непосредственно связан с ответственностью за последствия их проведение. Например, сантехники при замене радиатора отопления с использованием сварки рабочие прожгли вам паркет или мебель. Или при замене стояка водопровода, загорелся туалет у соседей снизу.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ -2

- Ущерб от проведения сварочных работ в квартире, если такой получился, должен возмещать виновник. Виновником считается лицо, организовавшее или производившее сварочные работы и нарушившее правило пожарной безопасности.
- То есть, если вы пригласили для сварочных работ организацию, первым виновным будет эта организация. Если вы сами организовывали работы и пригласили простого сантехника «по газете», ответственность, скорее всего, будете нести вы.

Меры безопасности

- Чтобы не нести ответственность никому, соблюдайте элементарные меры безопасности и не надейтесь, что их соблюдет сантехник.
- От места проведения сварочных работ уберите всю мебель на расстояние более 1 метра;
- Со стен уберите обои и другие отделочные материалы. Если такой возможности нет, отделите место сварки от стен негорючими материалами;
- То же проделайте с полом;
- Исключите попадание расплавленного металла от сварки к соседям;
- Желательно не хранить у себя в квартире баллоны для газовой сварки. Работы сделали – баллоны увезли.

Вопросы

- Какие виды сварки применяются при ремонтных работах в квартире? Покажите их на слайдах.
- Какая ответственность лежит на заказчике и подрядчике при проведении сварочных работ в квартире?
- Перечислите меры безопасности при проведении сварочных работ в квартире многоквартирного дома.

Задание: составить сравнительную таблицу основных ВИДОВ СВАРКИ

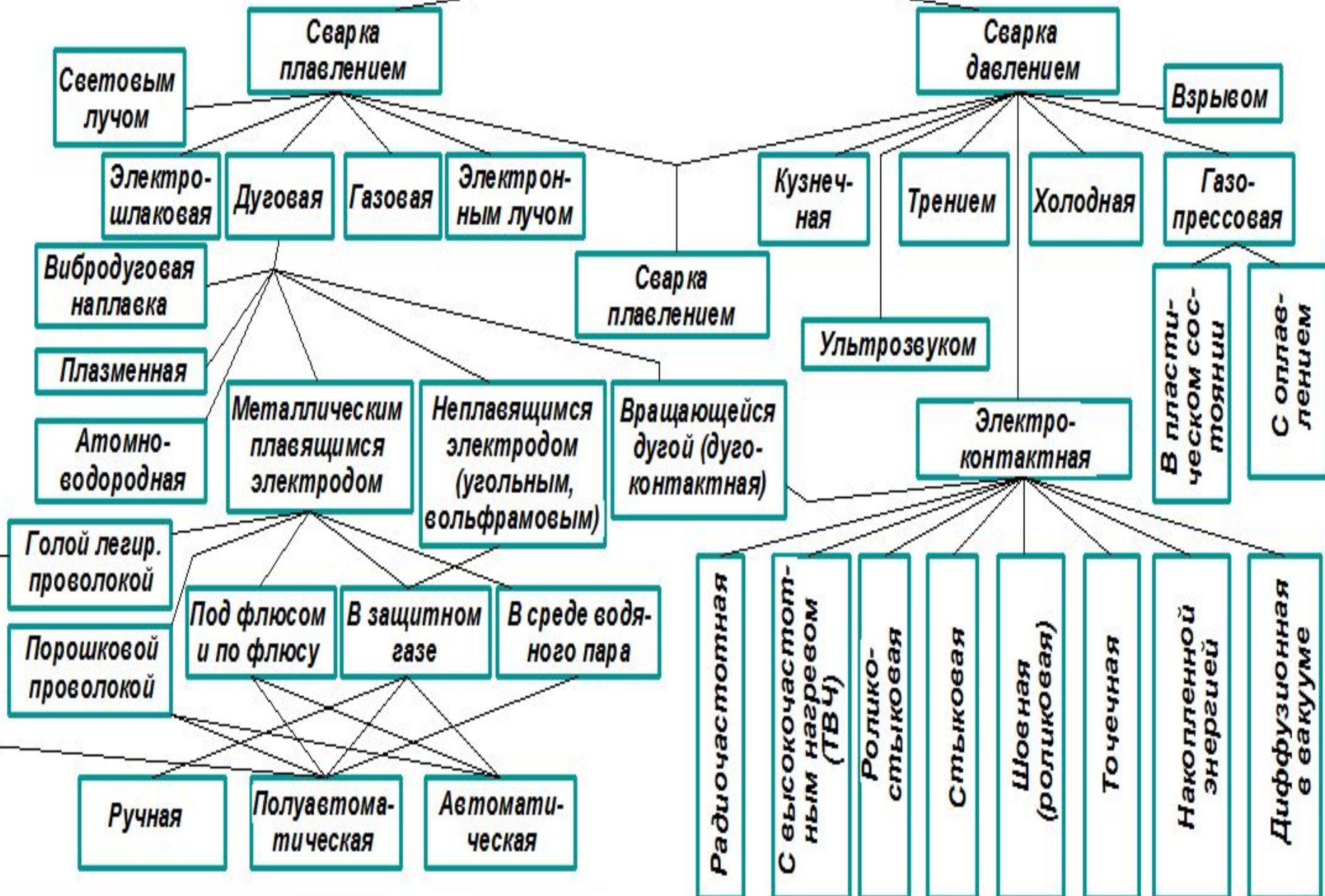
Ручная дуговая сварка	газовая сварка
сущность	сущность
Основные опасности	Основные опасности



Виды сварки

Сущность сварки

Сварка



КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ СВАРКИ

СВАРКА

ПО СТЕПЕНИ МЕХАНИЗАЦИИ

- РУЧНАЯ;
- ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ;
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ.

ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМУ ПРИЗНАКУ

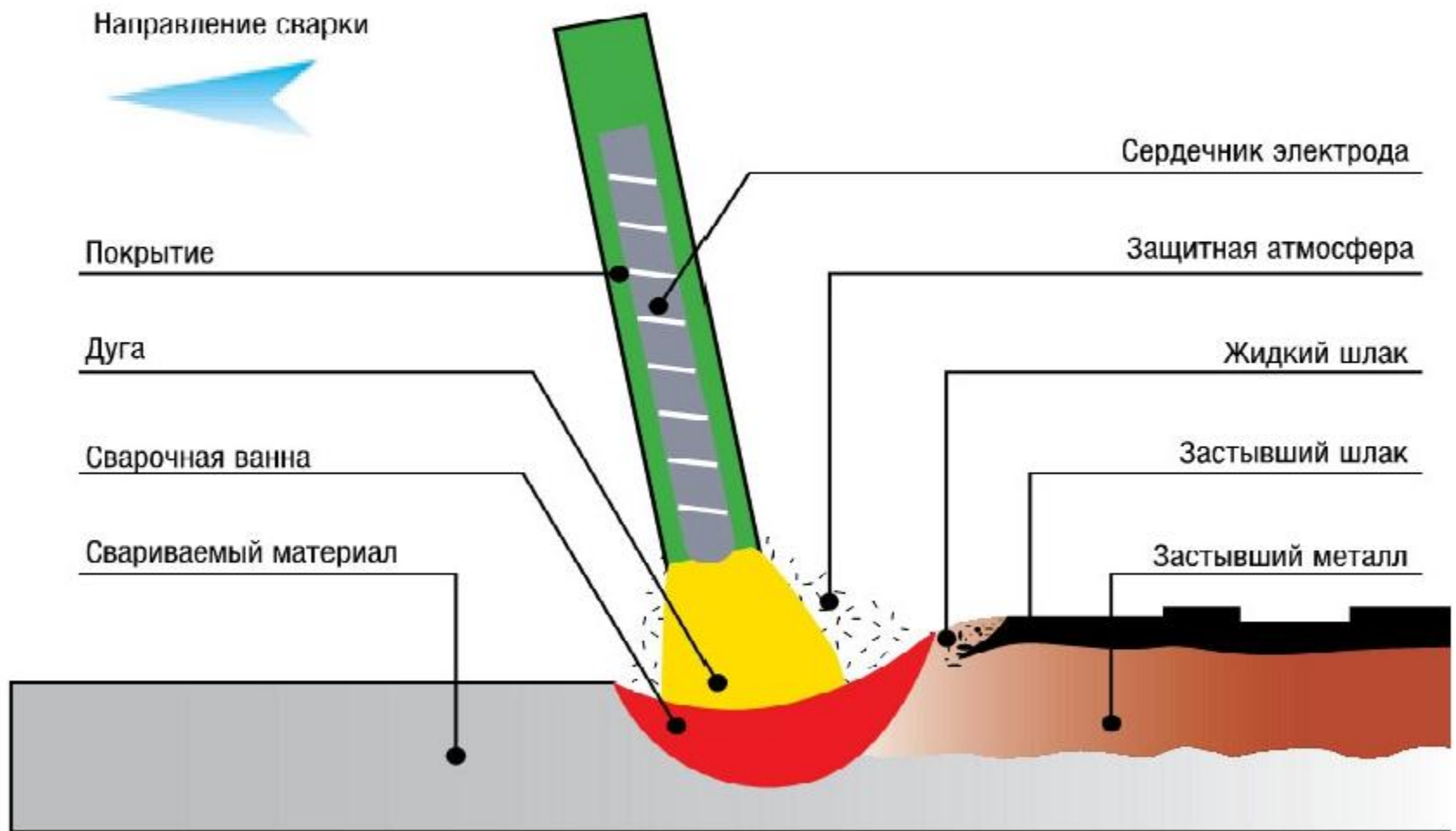
- ТЕРМИЧЕСКАЯ;
- ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ;
- МЕХАНИЧЕСКАЯ.



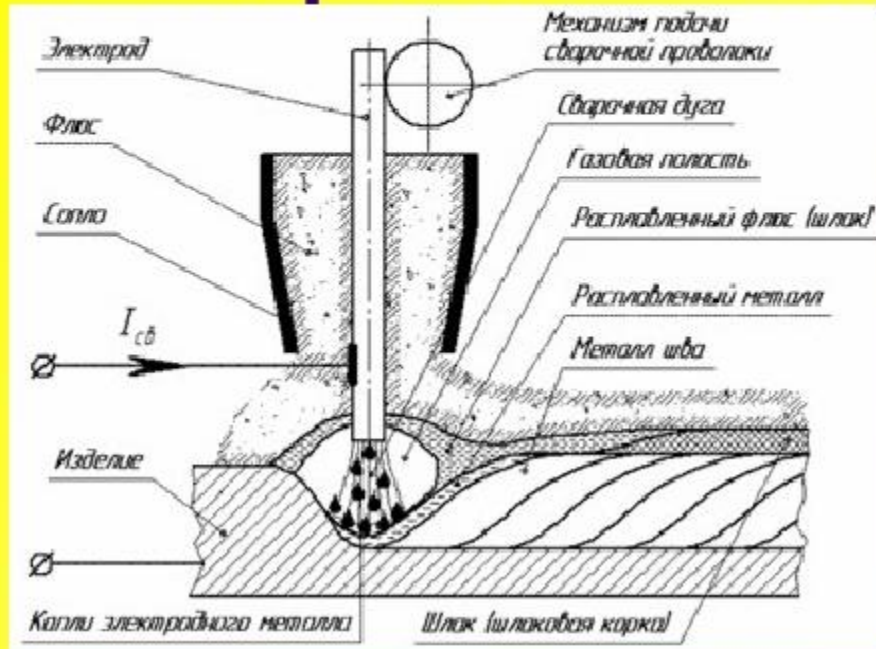
Проблемный вопрос?

**КАКИЕ ВИДЫ СВАРКИ
ПРИМЕНЯЮТСЯ В
СТРОИТЕЛЬНЫХ И РЕМОНТНЫХ
РАБОТАХ В ЖКХ?**

Ручная дуговая сварка



Электрошлаковая сварка



При этом способе сварки электрическая дуга горит под зернистым сыпучим материалом, называемым сварочным флюсом.

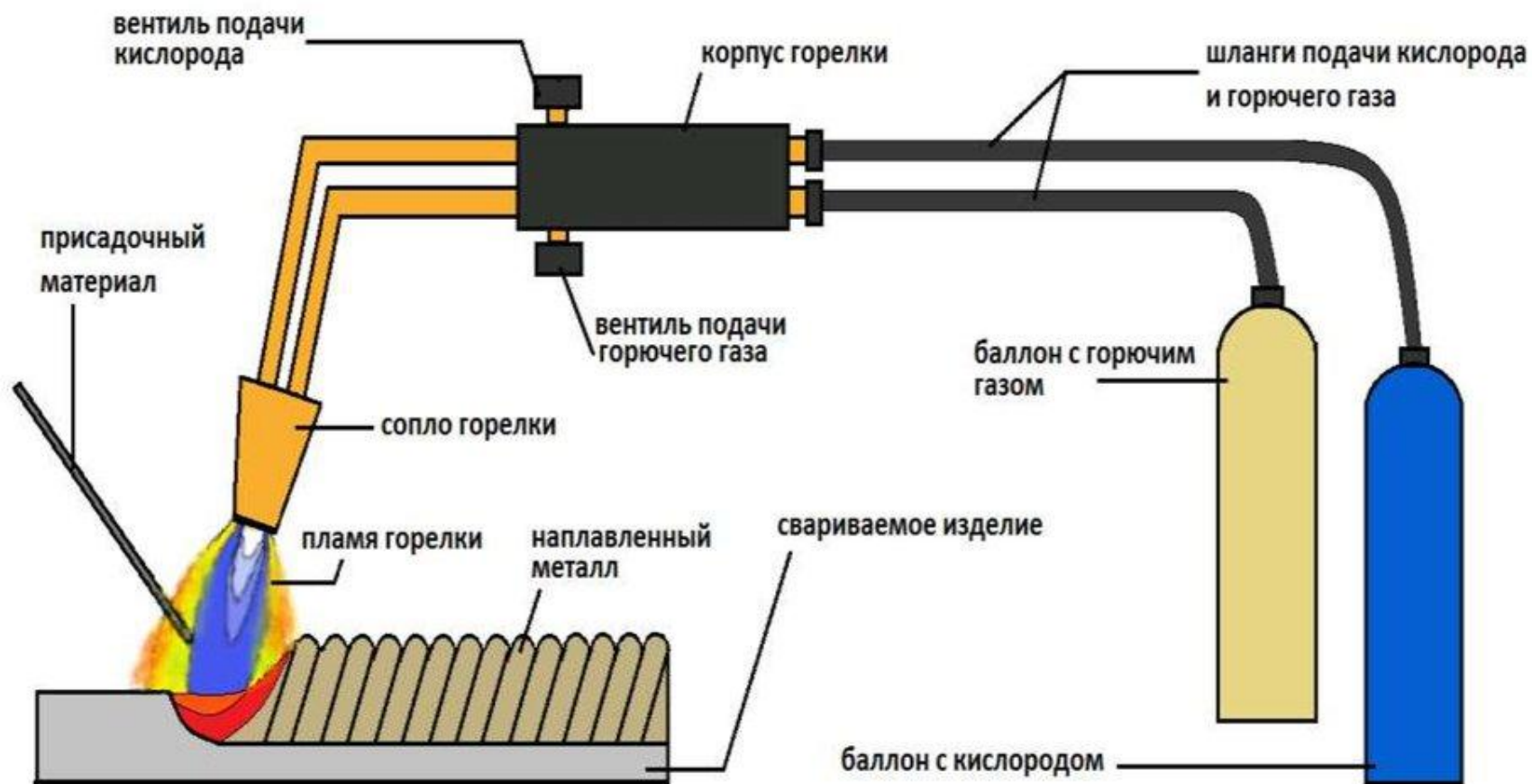
Расплавленный флюс, окружая газовую полость, защищает дугу и расплавленный металл в зоне сварки от вредного воздействия окружающей среды



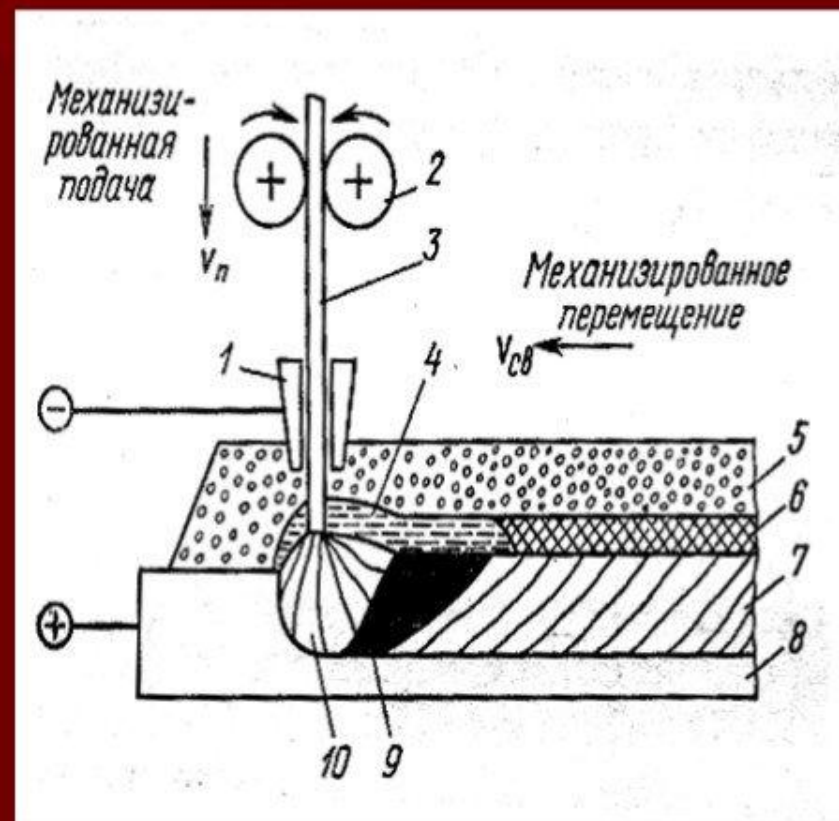
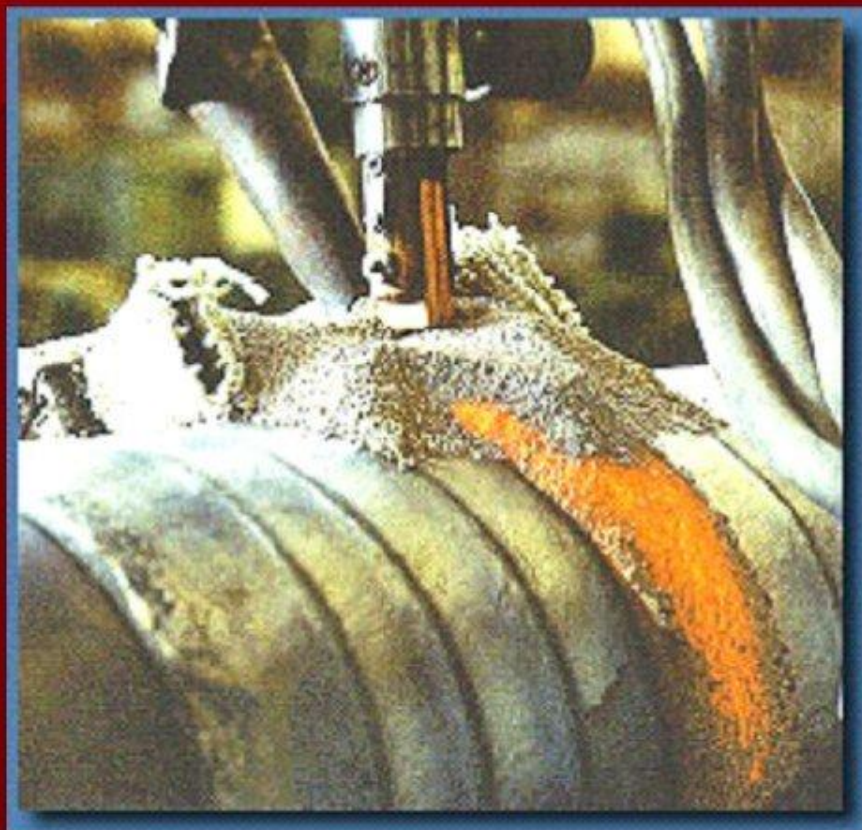


ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

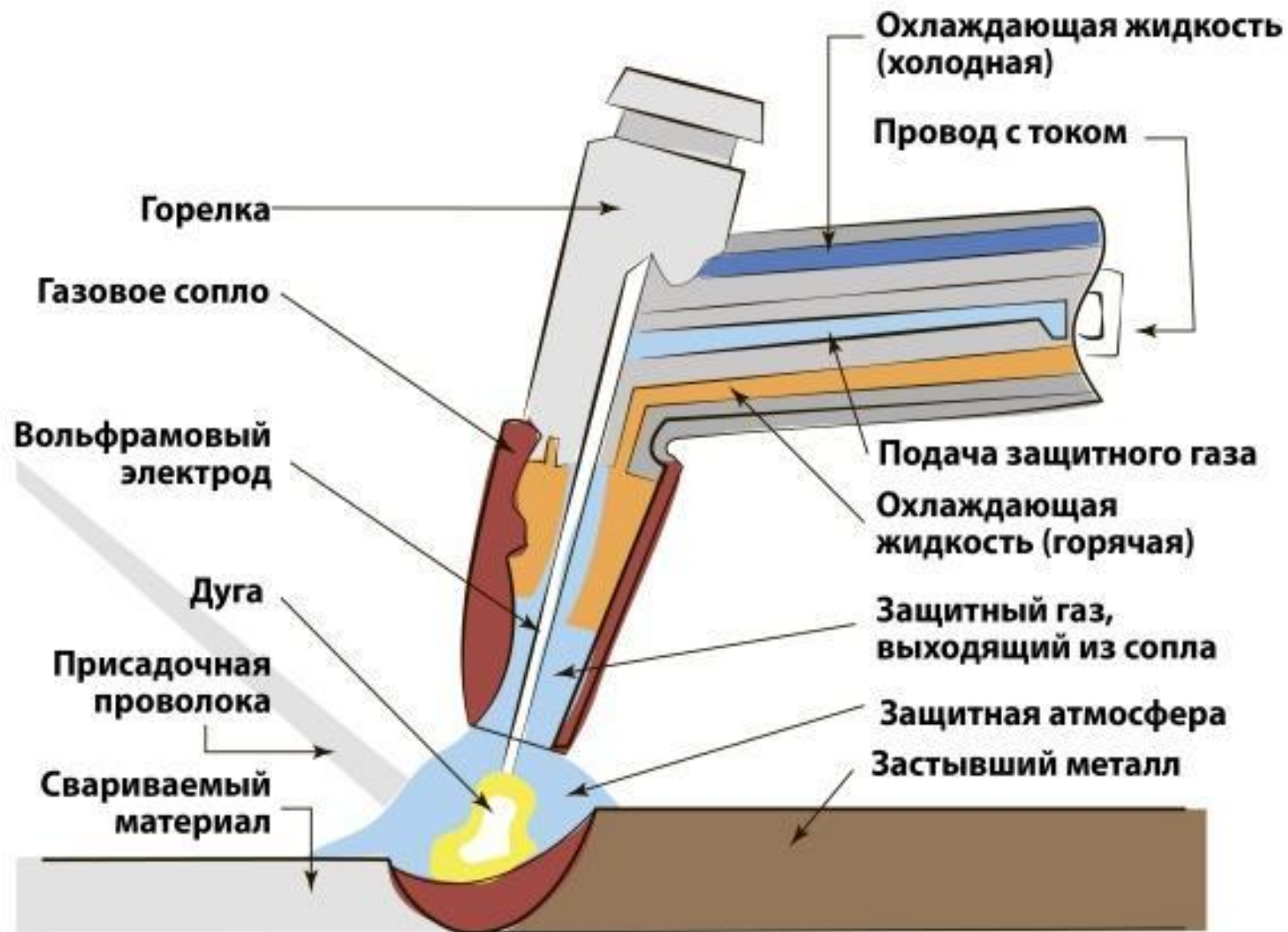
Схема газовой сварки



Автоматическая сварка под флюсом



1 – токоподвод, 2 – подающие ролики, 3 – электродная проволока, 4 – слой жидкого шлака, 5 – слой флюса, 6 – шлаковая корка, 7 – наплавленный слой, 8 – деталь, 9 – жидкая сварочная ванна, 10 – дуга



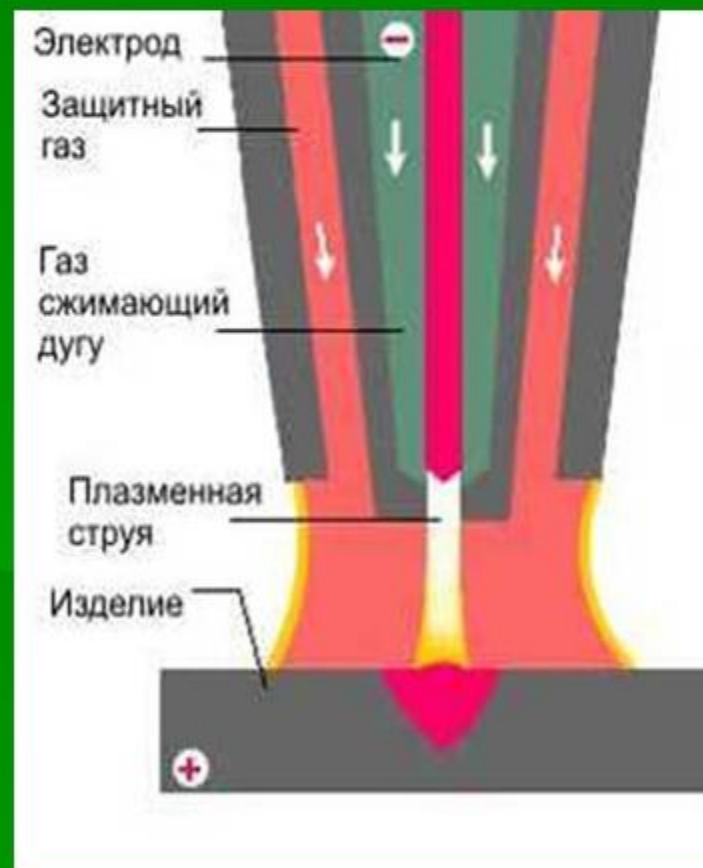
Плазменная сварка

процесс электрической сварки плавлением, в котором в качестве источника тепла используется энергия плазмы. Плазма представляет собой сжатую электрическую дугу, в которую принудительно вдувается плазмообразующий газ. По энергетическим характеристикам плазменная дуга занимает промежуточное место между электрической дугой и лазерным лучом.

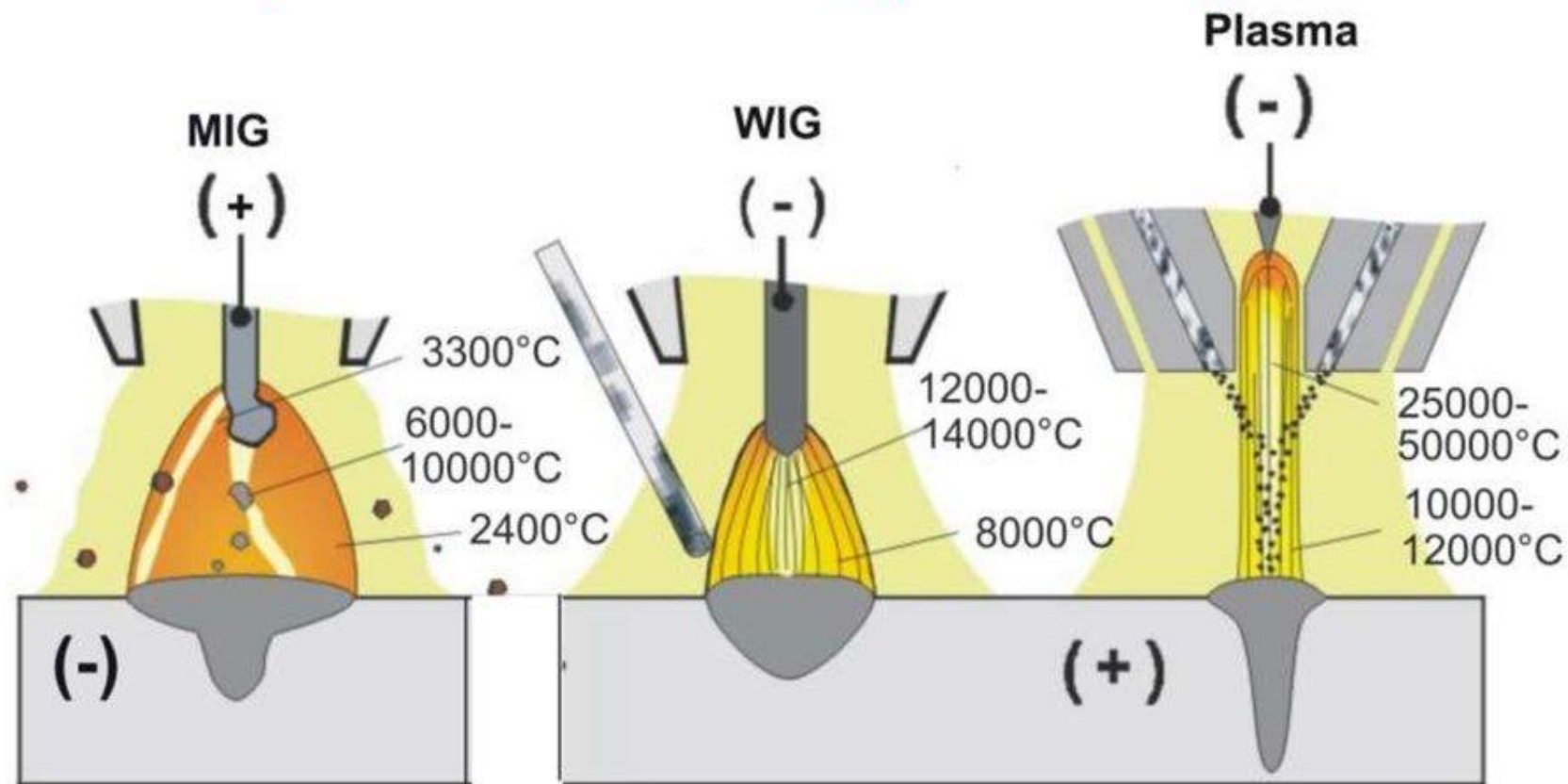


СУЩНОСТЬ ПЛАЗМЕННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКИ

- Источником местного нагрева при этом виде сварки служит плазма.
- Плазмой называют высокотемпературный ионизирующийся газ



Сравнение видов сварки



Образование брызг,
малая глубина провара

Широкая дуга,
повреждение
электрода во время
сварки,
коробление изделия

Глубокий провар,
высокое качество и
производительность
сварки

Применение некоторых видов сварки -1

- **Электрошлаковая сварка**
применяется для металла большой толщины. Она осуществляется электродной проволокой под шлаком, при этом шов защищается медными пластинами с охлаждением. Этим достигается высокое качество шва.

Применение некоторых видов сварки -2

- 4. Газовая сварка основана на выделении тепла от горения смеси горючих газов и кислорода. Сварочные поверхности и присадочные прутки оплавляются, образуя надёжное соединение. Этот способ подходит для металлов небольшой толщины, так как тепло сильно рассеивается в материале. Недостаток этого способа заключается в высокой стоимости газов и сложности в его автоматизации.

Применение некоторых видов сварки -3

- Аргоновая сварка применяется для сварки легированных сталей и цветных металлов. В процессе в область нахождения электродов подаётся аргон, который защищает шов от воздействия газов, содержащихся в атмосфере.
- Этот вид сварки также бывает ручным и автоматическим. Но автоматический способ применяется редко, так как подходит только для крупных швов и при условии свободного пространства вокруг. Ручной способ используется чаще, но основным его недостатком является медленная скорость сварки.

**КАКОЙ ВИД СВАРКИ
ПРИМЕНЁН НА ФОТО?**



