

Технология кислородной резки



К параметрам режима кислородной резки относятся мощность пламени, давление режущего кислорода и скорость резки.

Мощность пламени характеризуется расходом горючего газа в единицу времени и зависит от толщины разрезаемого металла.

Мощность выбирают такой, чтобы обеспечить быстрый подогрев металла в начале резки до температуры воспламенения и необходимый нагрев при резке.

- ✓ Для ручной резки мощность берут в 1,5...2 раза больше, чем при машинной.
- ✓ При резке литья ее повышают в 3...4 раза, так как поверхность отливок покрыта песком и пригаром.
- ✓ Для резки стали толщиной до 300 мм применяют нормальное пламя, для большей толщины - науглераживающее, с избытком ацетилен. Длина факела такого пламени должна быть больше толщины разрезаемого металла.

Давление режущего кислорода




Зависит от толщины металла, от формы режущего сопла и от чистоты кислорода.

- ✓ При толщине 5...20 мм давление может составлять 0,3...0,4 МПа, при 60... 100 мм 0,7...0,9 МПа.
- ✓ Избыток давления, так же как и его недостаток, уменьшает производительность резки и ухудшает качество поверхности реза.

Скорость резки должна соответствовать скорости окисления металла по толщине разрезаемого листа



- ✓ При замедленной скорости будут оплавляться верхние кромки разрезаемого листа и поток искр из реза будет вытекать с обратной стороны реза в направлении резки.
- ✓ Если скорость слишком большая, то пучок искр будет слабым и сильно отклонится в сторону, обратную направлению резки. Линия реза будет отклоняться от вертикали, отставать, возможно непрорезание металла.
- ✓ При нормальной скорости поток искр должен быть спокойным и почти параллельным струе режущего кислорода, он лишь немного отклоняется против направления резки. Уменьшение чистоты кислорода на 1 % снижает скорость резки на 20 %. Поэтому нужно применять для резки кислород чистотой не менее 93,5 %.



✓ При резке нужно поддерживать постоянное расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла(см. табл.). Оно влияет на качество реза и зависит от толщины металла: при толщине 3...10 мм это расстояние лучше устанавливать 2...3 мм, при толщине 100...300 мм -7...10мм.

✓ Перед началом резки нужно подготовить разрезаемый лист. Он должен быть уложен на подкладки так, чтобы зазор между его нижней поверхностью и полом был не менее 100 мм плюс половина толщины разрезаемого металла.

Обычно резку производят в нижнем положении.

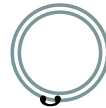
Оптимальные расстояния между торцом мундштука и поверхностью разрезаемого металла

Толщина металла, мм	3...10	10...25	25...50	50...100	100...200	200...300
Расстояние, мм	3	4	4...5	4...6	5...8	7...10

При работе на газах—заменителях ацетилена — рекомендуемое расстояние увеличивают на 30...50%.

- ✓ Кислородной резкой обрабатывают листы толщиной не менее 3 мм. При меньшей толщине сгораемого в зоне реза металла не достаточно для выделения нужного количества теплоты.
- ✓ Процесс резки начинают с нагрева металла в начале реза до температуры воспламенения его в кислороде, затем пускают режущий кислород и, убедившись, что началось окисление металла по всей толщине, перемещают резак по линии реза. Если режут сталь толщиной до 50 мм, резак в начале реза устанавливают вертикально.
- ✓ При большей толщине его вначале отклоняют от плоскости торца листа на 5° , а после начала резки увеличивают этот угол до $20...30^\circ$ от вертикали, наклоняя резак в сторону, противоположную направлению реза.

Сложнее начать резку не с края, а с середины листа. В этом случае в начале реза должно быть отверстие.



При резке металла толщиной до 20 мм отверстие пробивают резакон. Для этого нагревают участок в начале реза так же, как и при резке с края листа. Затем, плавно открывая вентиль, пускают режущий кислород и закрывают подачу ацетилена - гасят подогревающее пламя. После того как отверстие образовалось, вновь пускают ацетилен, пламя загорается от раскаленного металла. Этот прием предохраняет от хлопков пламени и обратного удара. При толщине металла более 50 мм отверстие диаметром 5...10 мм высверливают. Пробивать отверстие желательно на участке листа, идущем после резки в отходы(см. табл.).

Расстояние от точки начала пробивки до контура резки

Толщина металла, мм	3...10	10...25	25...50	50...100
Расстояние, мм	До 10	15...35	35...75	75...150

- ✓ Качество резки определяется ее точностью, формой реза, шероховатостью поверхности кромок и наличием грата на нижней кромке реза.
- ✓ Точность резки характеризуется отклонениями линии реза от заданного контура. Самые большие отклонения получаются при ручной резке без направляющих. Самый точный рез получают на машинах с программным фотоэлектронным и магнитным управлением.
- ✓ Величина отклонений зависит также от длины, толщины, состояния поверхности листа, формы вырезаемой заготовки и от квалификации резчика.
- ✓ ГОСТ 14732-80 предусмотрено три класса точности резки металла толщиной от 5 до 100 мм: первый - с предельными отклонениями от +1 до ± 3 мм в зависимости от размера вырезаемой заготовки, второй - от ± 2 до $\pm 4,5$ мм и третий - от $\pm 3,5$ до $\pm 5,5$ мм.