Сварка является одним из основных технологических процессов современного производства. Трудно представить себе отрасль промышленности, в которой бы не использовались сварочные технологии. В некоторых отраслях доля работ по сварке доходит до 65-70% от общего времени производства.
Современные требования к качеству продукции, диктуемые международными стандартами, не могут не затрагивать сварочного производства. Значительная часть сварочных работ приходится на производство ответственных конструкций и изделий, с весьма жесткими требованиями к качеству сварочных работ.
Открывая рубрику «Сварочное производство», редакция журнала рассчитывает, что она будет интересна в первую очередь специалистам-машиностроителям. В этой рубрике мы планируем рассказать о современных технологиях сварки и об оборудовании и инструменте, применяемом при производстве сварных конструкций и изделий.
Редакция будет признательна специалистам-сварщикам, которые захотят поделиться с читателями журнала своими знаниями и опытом.

# Общепринятая система обозначения методов сварки плавлением

В статье приводятся обозначения наиболее распространенных методов электрической дуговой сварки плавлением, встречающиеся в иностранной или переводной технической литературе.

**После падения железного занавеса**

До 1992 г. советская промышленность практически полностью обеспечивала собственные потребности в электросварочном оборудовании. Лишь в отдельных отраслях (в основном имеющих отношение к оборонному комплексу) или на отдельных предприятиях работало сварочное оборудование иностранного производства. Объем технической информации, получаемой советскими специалистами из зарубежных источников, был очень ограничен, и применение даже той минимальной информации, которую удавалось получить, было весьма проблематичным. После падения железного занавеса у российских предприятий появилась возможность воспользоваться всей массой технических и технологических знаний, накопленных за рубежом. В первую очередь, это проявилось в возможности приобретать оборудование иностранного производства.
За последнее десятилетие российские инженеры стали более информированы, во многих российских вузах подготовка ведется на уровне лучших зарубежных технических университетов (в том числе это касается и знания иностранных языков). Получение технической информации на английском или любом другом языке перестало быть трудноразрешимой задачей, а количество такой информации на русском языке постоянно растет, чему во многом способствует издание многими зарубежными производителями оборудования справочной и технической литературы на русском языке, в первую очередь — каталогов на собственную продукцию.
Необходимо, однако, отметить, что в такой специфической области техники, как сварка, неспециалисту порой бывает трудно разобраться. Кроме того, в сварке до сих пор нет жестко установленной системы классификации, в частности, нет единой системы обозначений методов сварки. Поэтому большинство зарубежных производителей используют общепризнанные английские аббревиатуры, которые и приводятся в настоящей статье.

**Аббревиатуры для обозначения вида сварки**

**MIG**— Manual Inert Gas — ручная дуговая сварка штучными (покрытыми) электродами. В советской технической литературе обычно использовалось сокращение РДС.
**TIG** — **T**ungsten **I**nert **G**as — ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертного защитного газа. Поскольку чаще всего в качестве материала для неплавящихся электродов используется вольфрам, в немецкоязычной литературе используют сокращение WIG (Wolfram Inert Gas); иногда встречается обозначение GTA ( **G**as **T**ungsten **A**rc). Может осуществляться с ручной или автоматической подачей присадочной проволоки или без нее. Так как наиболее распространено применение в качестве защитного газа аргона, за этим методом закрепилось название «аргоно-дуговая сварка», или АДС. Следует, однако, заметить, что такое наименование не совсем правильно, потому что при сварке методом TIG в качестве защитного газа могут использоваться также гелий, азот или различные газовые смеси; существует также метод атомно-водородной сварки, схожий по своей физической сущности с методом TIG; кроме того, сварка с использованием аргона в качестве защитного газа может вестись и с применением плавящегося электрода. При описании оборудования для сварки методом TIG упоминание самого метода сварки обычно дополняют упоминанием

рода тока сварки: **DC** (Direct Current) — постоянный ток — или **AC**/**DC** (**A**lternating Сигген/ Direct Сигrent) — переменный/постоянный ток.

**MIG**/**MAG** — Metal Inert/Active Gas — дуговая сварка плавящимся металлическим электродом (проволокой) в среде инертного/активного защитного газа с автоматической подачей присадочной проволоки. Это полуавтоматическая сварка в среде защитного газа — наиболее универсальный и распространенный в промышленности метод сварки. Иногда этот метод сварки обозначают GMA (Gas Metal Arc). Применение термина «полуавтоматическая» не вполне корректно, поскольку речь идет об автоматизации только подачи присадочной проволоки, а сам метод MIG/MAG с успехом применяется при автоматизированной и роботизированной сварке. Словосочетание «в углекислом газе», к которому привыкли многие специалисты, умышленно опущено, так как при этом методе все чаще используются многокомпонентные газовые смеси, в состав которых помимо углекислого газа могут входить аргон, кислород, гелий, азот и другие газы.

GMAW — Gas Metal Automatic Welding автоматическая дуговая сварка металлическим электродом (проволокой) в среде защитного газа. Так некоторые производители обозначают автоматизированное (роботизированное) применение метода MIG/MAG.

**GTAW** - Gas **T**ungsten автоматическая дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертного защитного газа. Обозначение автоматизированного (роботизированного) применения метода TIG. Может осуществляться как с автоматической подачей присадочной проволоки, так и без нее.

**SMAW** Submerged Metal Automatic Welding — автоматическая дуговая сварка металлическим электродом (проволокой) под слоем флюса.

**FCAW**— Plux Core Arc Welding — дуговая сварка плавящейся порошковой проволокой (самозащитной или в среде защитного газа) с автоматической подачей присадочной проволоки. Метод может быть осуществлен в собственно «полуавтоматическом» варианте, а также при автоматизированном (роботизированном) применении.

**Orbital Welding** — орбитальная сварка. Под этим термином понимается автоматическая дуговая сварка кольцевых неповоротных швов с помощью специальных сварочных горовок или самоходных механизмов. При этом обычно применяют методы GTAW (TIG) или GMAW (MIG/MAG ).

Надеемся, что эта классификация поможет специалистам, занятым в металлообрабатывающем производстве, в работе. и