

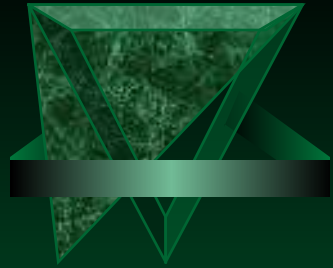


# Контроль качества сварных соединений



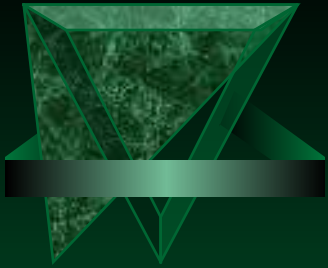
# Задачи контроля.

- выявление возможных причин появления брака и его предупреждение.



# Работы по контролю качества сварочных работ проводят в три этапа:

- предварительный контроль, проводимый до начала сварочных работ.
- контроль в процессе сборки и сварки (пооперационный).
- контроль качества готовых сварных соединений.



# Организация контроля качества.



Предварительный.



Готовых сварных  
соединений.



Пооперационный.



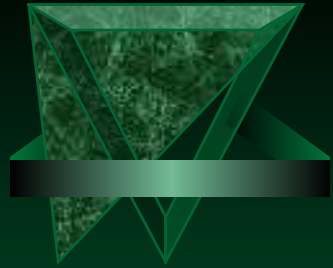
# Предварительный контроль включает:

- проверку квалификации сварщиков, дефектоскопистов и ИТР, руководящих работами по сборке, сварке и контролю.
- проверку качества основного металла, сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки, флюса, газов и др.), заготовок, поступающих на сборку, состояния сварочной аппаратуры.



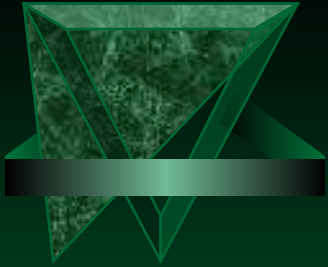
# Проверка квалификации сварщика.

- Квалификацию сварщиков проверяют при установлении разряда. Разряд присваивают согласно требованиям, предусмотренным тарифно-квалификационными справочниками.
- Испытание сварщиков перед допуском к ответственным работам производят по «Правилам аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (ПБ-03-273-99), утвержденным Госгортехнадзором.



# Контроль качества основного металла.

- Качество основного металла должно соответствовать требованиям сертификата, который посылают заводы-поставщики вместе с партией металла.
- В нем указывают наименование завода-изготовителя, марку и химический состав сплава, номер плавки, профиль, размер и массу материала, номер партии, результаты всех испытаний, предусмотренных стандартом, номер стандарта на сплав данной марки.



# Контроль качества электродов.

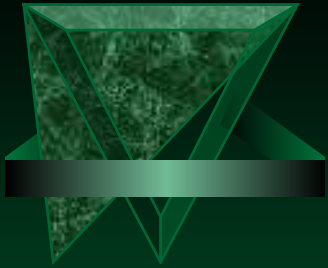
- При сварке конструкций, в чертежах которых указан тип электрода, нельзя применять электроды, не имеющие сертификата.
- В соответствии с ГОСТ 9466—75, ГОСТ 9467—75, ГОСТ 10051—75 электроды без сертификата проверяют на прочность покрытия, сварочные и механические свойства.
- О пригодности электродов для сварки судят по качеству наплавленного металла, который не должен иметь пор, трещин и шлаковых включений.





# Контроль качества сварочной проволоки.

- Каждая бухта сварочной проволоки должна иметь металлическую бирку, которая содержит:
- Наименование и товарный знак предприятия-изготовителя, условное обозначение проволоки согласно стандарту и номер партии.
- В сертификате на партию проволоки, указывают товарный знак предприятия-изготовителя, условное обозначение проволоки, номер плавки и партии, состояние поверхности проволоки (омедненная или неомедненная), химический состав в процентах, результаты испытаний на растяжение, массу проволоки (нетто) в килограммах.



# Контроль качества флюсов.

- Флюс проверяют на однородность по внешнему виду, определяют его химический состав, размер зерна, объемную массу и влажность.
- Технические требования и методы испытания широко применяемых плавленых флюсов АН-348А, ОСЦ-45, ОСЦ-45М, АН-8, АН-20С и других регламентированы ГОСТ 9087—81.



# Контроль заготовок.

- Перед поступлением заготовок на сборку проверяют чистоту поверхности металла, их габариты, качество подготовки кромок.
- Дефекты заготовок под сварку в значительной степени сказываются на качестве и производительности сварочных работ.



# Контроль качества сварочного оборудования и приборов.

Проверяют:

- исправность контрольно-измерительных приборов, надежность контактов и изоляции, правильность подключения сварочной цепи, исправность защитных устройств, электродержателей, сварочных горелок, редукторов, проводов и т.д., а также надежность обеспечения заданных режимов сварки.



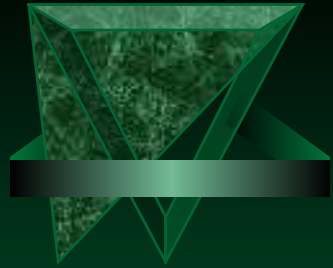
# Контроль сборки.

- В собранном узле контролируют:  
зазор между кромками, притупление и угол раскрытия для стыковых соединений;
- ширину нахлестки и зазор между листами для нахлесточных соединений;
- угол и зазор между свариваемыми деталями, угол скоса кромок для тавровых и угловых соединений;
- превышение одной кромки относительно другой в стыковом соединении, относительное положение деталей в собранном узле, правильное выполнение прихваток.



# Контроль технологического процесса сварки.

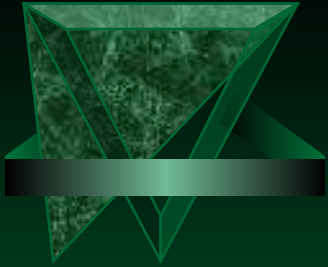
- Перед тем как приступить к сварке, сварщик знакомится с технологическими картами, в которых указаны последовательность операций, диаметр и марка применяемых электродов, режимы сварки и требуемые размеры сварных швов.
- Несоблюдение порядка наложения швов может вызвать значительную деформацию изделия, трудноустраняемую впоследствии.



# **В процессе изготовления (пооперационный контроль)**

## **проверяют:**

- качество подготовки кромок и сборки, режимы сварки, порядок выполнения швов, температуру окружающей среды и свариваемого металла, внешний вид шва, его геометрические размеры, постоянно наблюдают за исправностью сварочной аппаратуры.



# Проверка качества сварки в ГОТОВОМ ИЗДЕЛИИ.

- Для этой цели существуют следующие виды контроля: внешний осмотр и измерение сварных соединений, испытание на плотность, просвечивание рентгеновскими или гамма-лучами, контроль ультразвуком, магнитные методы контроля, люминесцентный метод контроля, металлографические исследования, механические испытания.





- Вид контроля качества сварных соединений выбирают в зависимости от назначения изделия и требований, которые предъявляют к этому изделию в соответствии с техническими условиями или ГОСТом.