

Уважаемые студенты!

- 1 Внимательно изучите цель практической работы
- 2 Ответить на контрольные вопросы, подготовить к проверке преподавателю
- 3 Результат выполненного задания прислать на адрес электронной почты преподавателя: **helen-ivanova-1959@mail.ru**

В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю **helen-ivanova-1959@mail.ru** или по телефону. **0721689390**

Практическая работа

Произвести оценку технологичности сварной конструкции на основании предоставленного чертежа

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Рассмотреть технологичность конструкции, исходя из выбранного материала.

ОБОРУДОВАНИЕ: Методические указания по выполнению практической работы, конспект, калькулятор, таблица свариваемости металлов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

В первую очередь проводится оценка технологичности сварной конструкции, т.е. анализ конструктивного исполнения и материалов с точки зрения обеспечения удобства и простоты изготовления, возможности использования высокопроизводительных способов сварки, отсутствия или минимизации сварочных деформаций и напряжений. При этом необходимо иметь в виду, что вид конструкции определяется заданием.

Выбор материала свариваемых деталей конструкции проводится на основании эксплуатационных и технологических требований. В предлагаемом задании в качестве материала рекомендуется применять различные марки сталей, оценивая технологичность стали по *свариваемости*.

Свариваемостью называется свойство металла образовывать соединения, свойства которых (физические, механические и др.) близки к свойствам основного металла.

Свариваемость сталей зависит в первую очередь от массовой доли углерода в стали и степени ее легирования, с повышением которых свариваемость ухудшается. В этом случае могут иметь место склонность к перегреву, образованию закалочных структур, появлению холодных и горячих трещин и других дефектов.

По признакам склонности к закалке и образованию трещин стали делят на четыре группы по свариваемости: I - стали, не закалывающиеся при дуговой сварке и поэтому сваривающиеся без особых ограничений; II - стали, склонные к образованию закалочных микроструктур, но при правильно выбранной технологии сваривающиеся без их появления; III - стали, склонные к закалочным структурам при сварке и сваривающиеся с подогревом для избежания их появления; IV - стали, закалывающиеся при сварке и сваривающиеся с предварительным, сопутствующим подогревом и немедленной термообработкой после сварки.

Таблица 1 Классификация сталей по свариваемости

Группа свариваемости	Сталь углеродистая	Сталь легированная
I. Хорошая	Стали, содержащие углерода С < 0.22% (Ст 1, Ст 2, Ст 3, Сталь 08, 10, 15 и др.)	Стали, содержащие углерода С < 0.14% (Сталь 10Г2, 12ГС, 10ХСНД и др.)
II. Удовлетворительная	Стали, содержащие углерода 0.22 - 0.30% (Ст 4, Сталь 20, 25 и др.)	Стали, содержащие углерода 0.14 - 0.22% (Сталь 14Г2, 15ХСНД, 17ГС и др.)
III. Ограниченная	Стали, содержащие углерода 0.3 - 0.4% (Ст 5, Сталь 30, 35, 40 и др.)	Сталь 30Х, 30Г, 40Г, 40Г2, 30ХГС, 30ХГСА, 30ХГТ, 30ХНЗА и др.
IV. Плохая	Сталь 45, 50, 55 и др.	Сталь 38ХС, 38ХГН, 40Х, 45Х, 40ХМФА, 50Г, 50Г2, 45ХН и др.

ХОД РАБОТЫ

1. Согласно чертежу произвести оценку технологичности конструкции.
2. Определить факторы обеспечения технологичности сварной конструкции.
3. Поясните от каких факторов зависит свариваемость.
4. Определить различие физической и технологической свариваемости.
5. Определить оценку свариваемости сталей.
6. Сделать вывод

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

1. Пользуясь конспектом определить технологичность сварной конструкции согласно чертежу.

2. Пояснить различия физической и технологической свариваемости.
3. Определить факторы от которых зависит свариваемость сталей.
4. Определить методы оценки свариваемости металлов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

1. Что называется технологичностью конструкции?
2. Что называется свариваемостью металлов?
3. Какие виды свариваемости Вы знаете?