

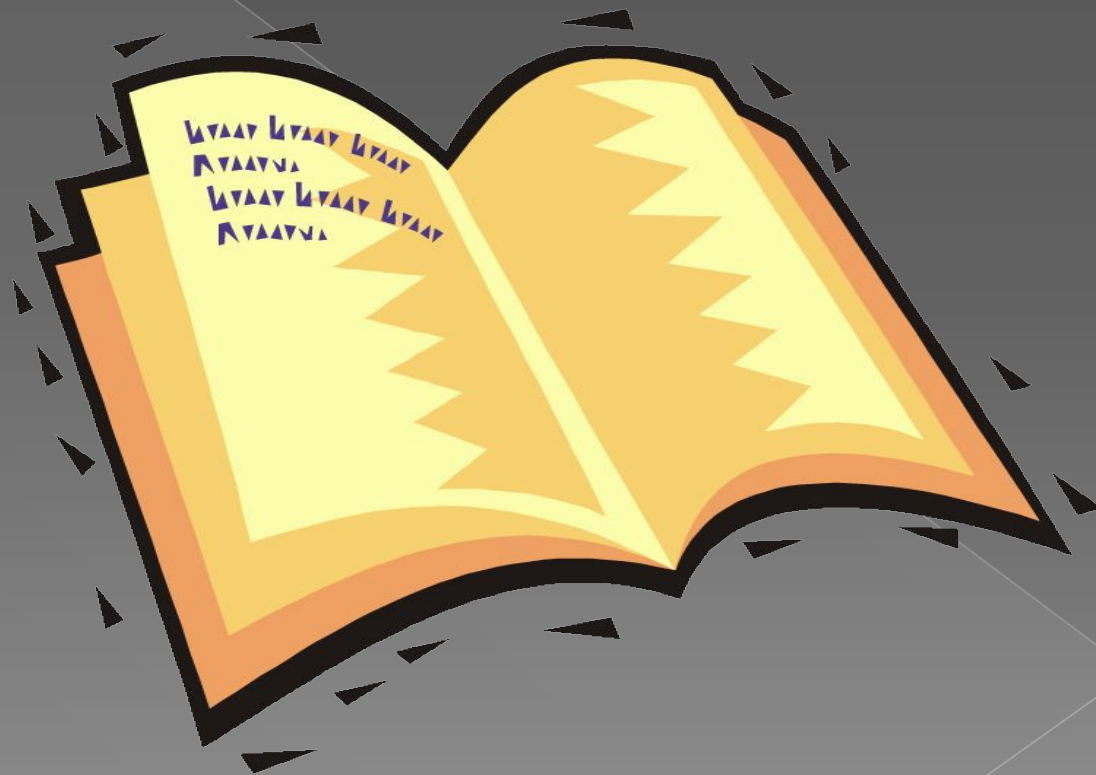
02.03.2012г.

ТЕМА УРОКА

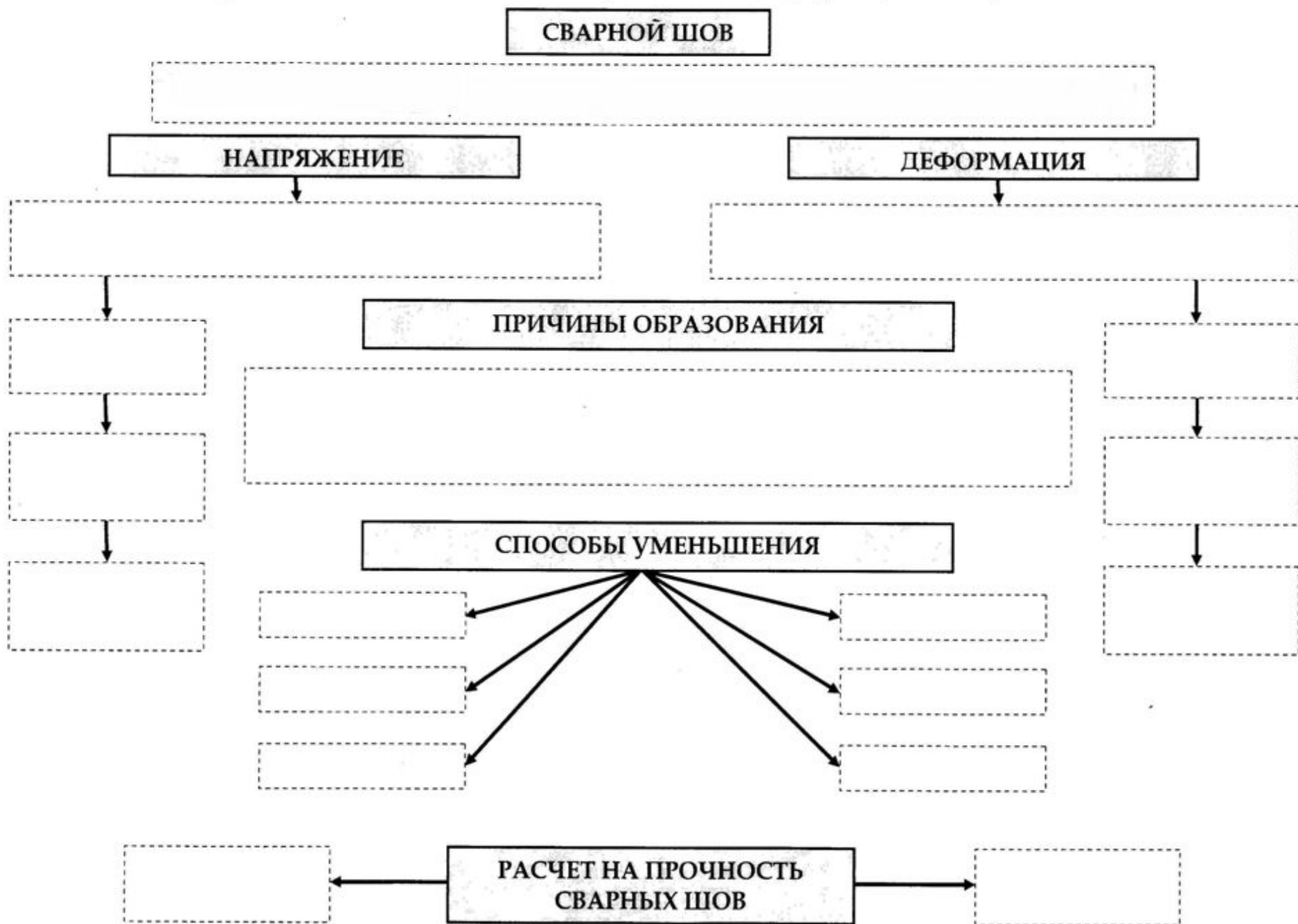
Напряжения и деформации

В СВАРНЫХ ШВАХ

Устный журнал «ТМиС» «Техническая механика и сварка»



Опорный конспект по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»





1. Сварные соединения и швы
2. Напряжения и деформации при сварке
3. Способы предупреждения и уменьшения сварочных напряжений и деформаций
4. Расчет на прочность сварных швов

Сварные соединения и швы

Открытая трибуна



Сварные соединения и швы



СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ



без скоса кромок



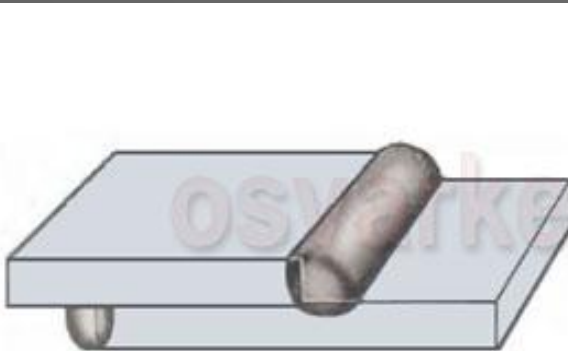
с V-образным скосом кромок



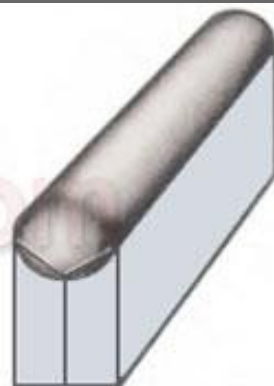
с криволинейным скосом кромок



с X-образным скосом кромок



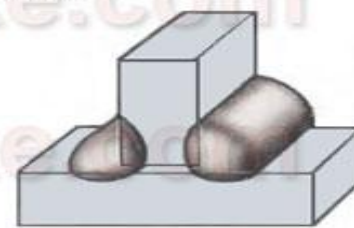
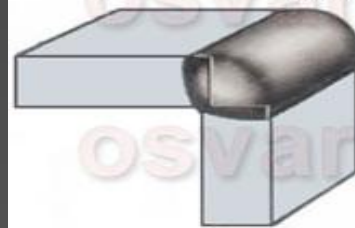
нахлесточные соединения
без скоса кромок



торцовые соединения

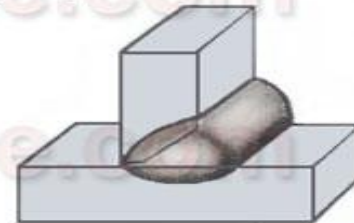
угловые соединения

без скоса кромок

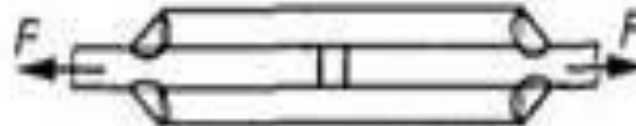
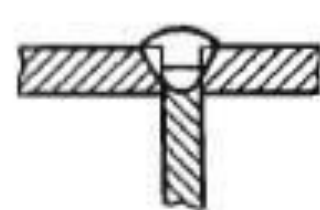


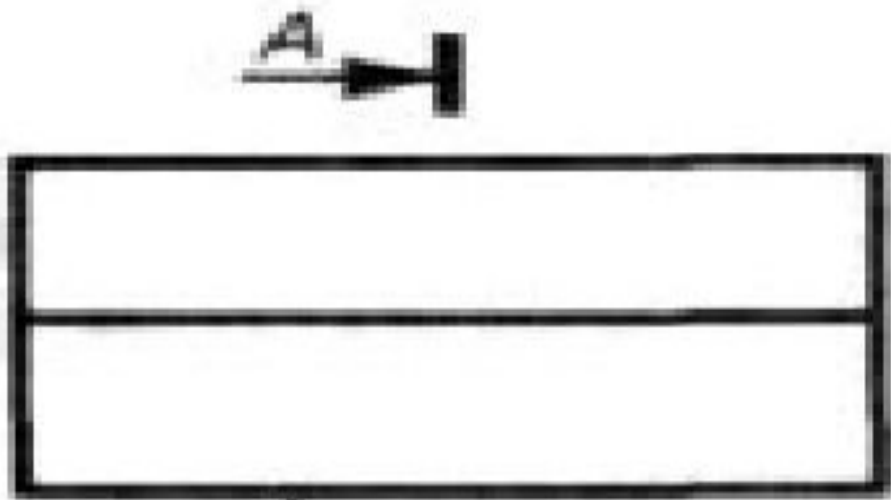
тавровые соединения

со скосом одной кромки



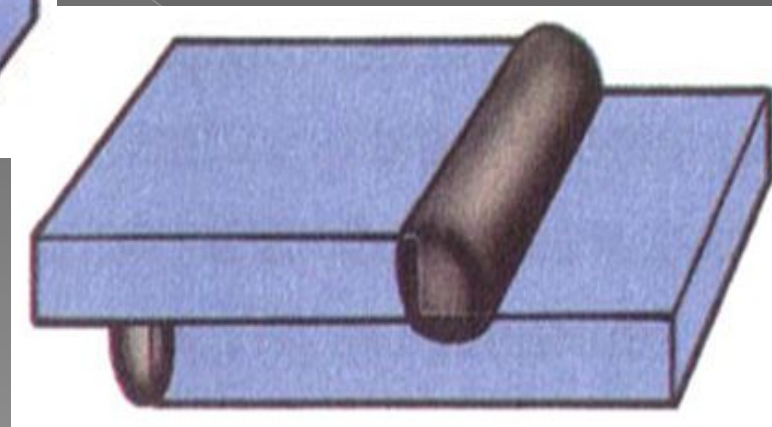
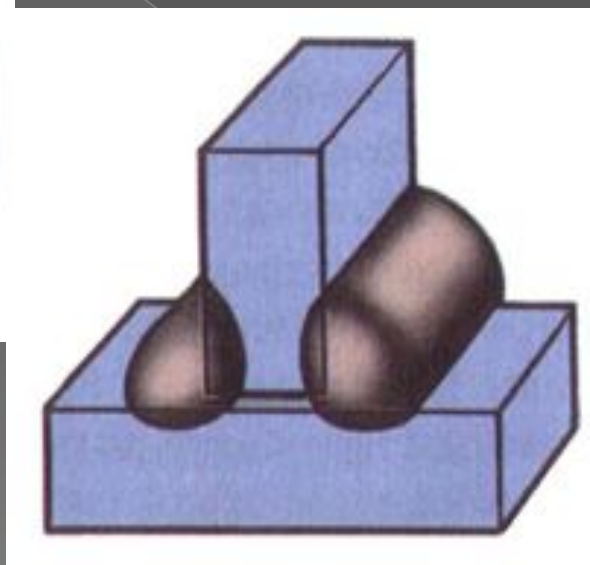
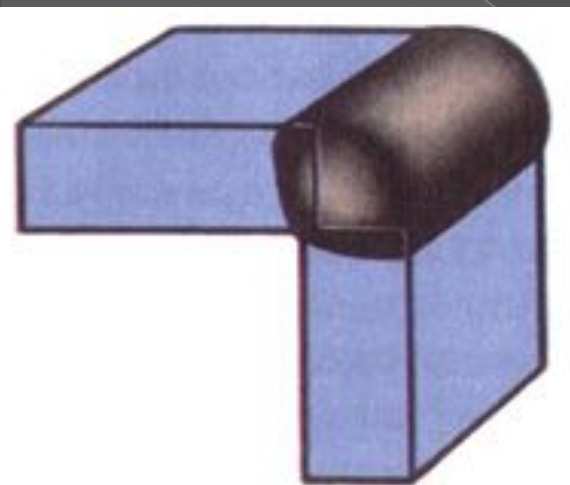
с двумя скосами одной кромки



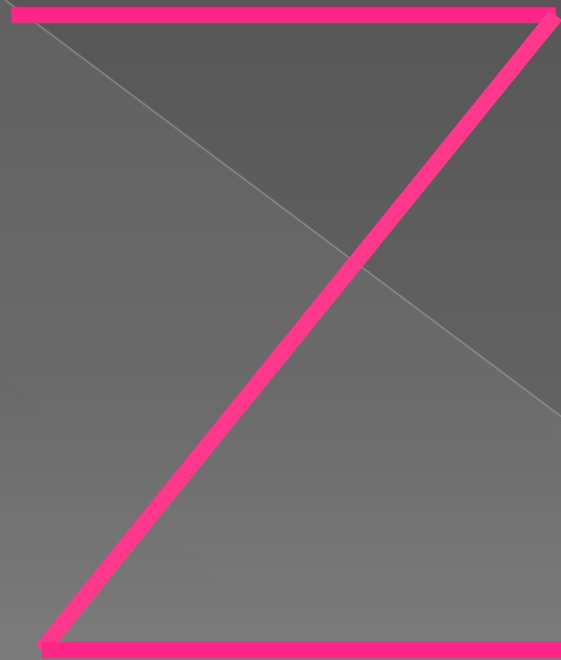




В каких соединениях используют угловой сварной шов?



**Что обозначает вспомогательный
знак для условного обозначения
сварных швов?**



Перечислите основные параметры сварных швов

е

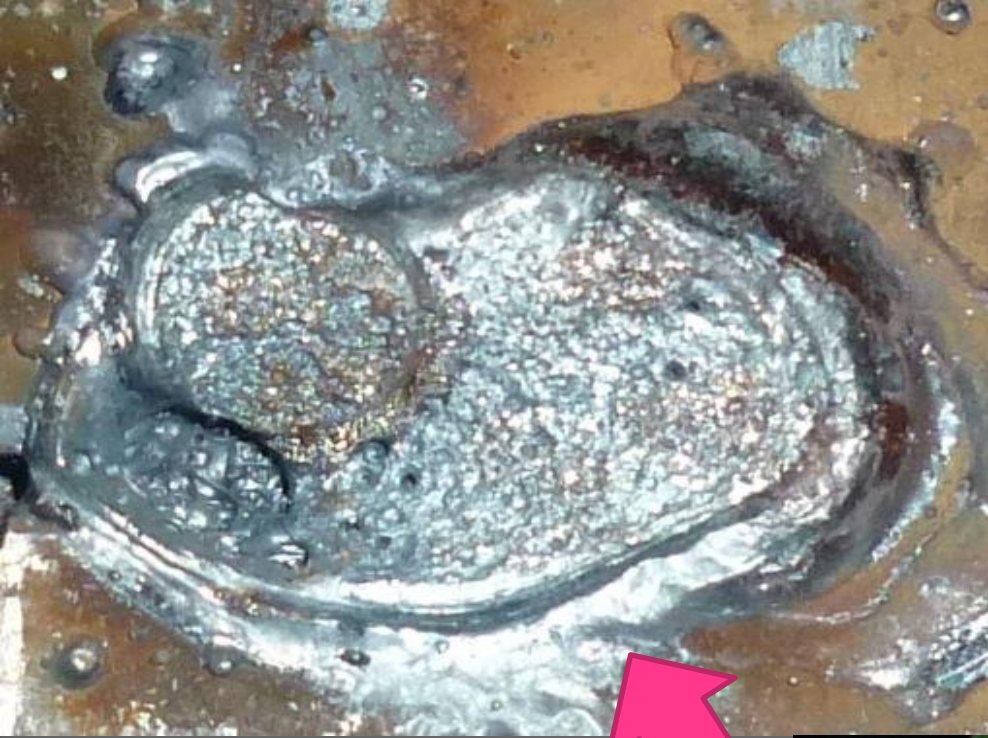
а

н

к









Опорный конспект по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»

СВАРНОЙ ШОВ

Часть сварного соединения, образовавшаяся в результате плавления кромок свариваемых металлов и электрода и непосредственно осуществляющая связь свариваемых частей

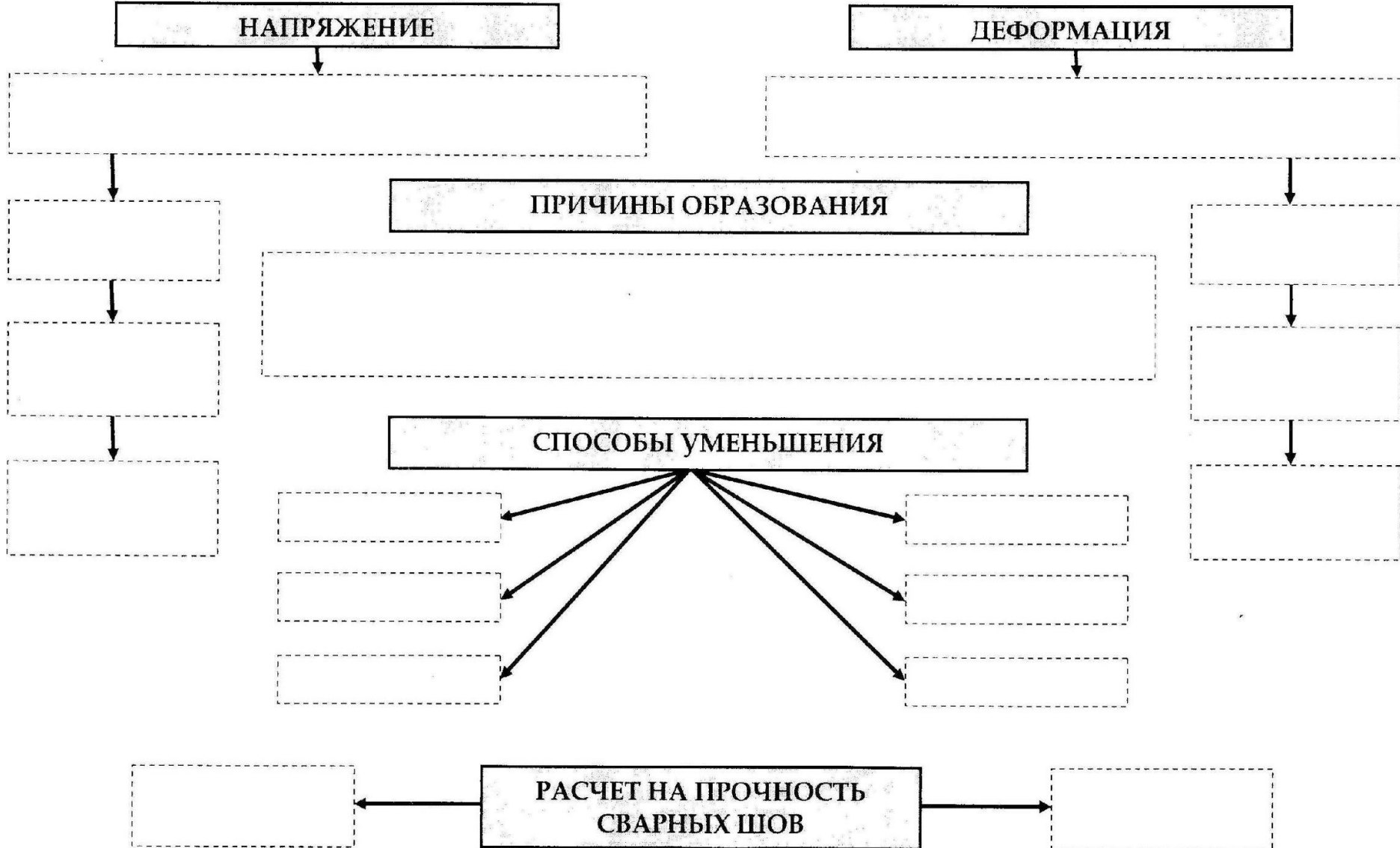
НАПРЯЖЕНИЕ

ДЕФОРМАЦИЯ

ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ

СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ

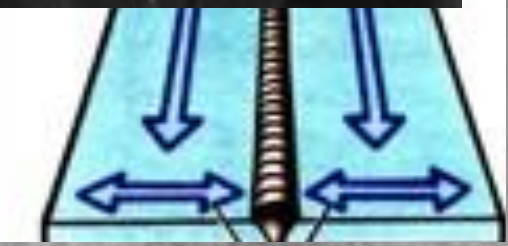
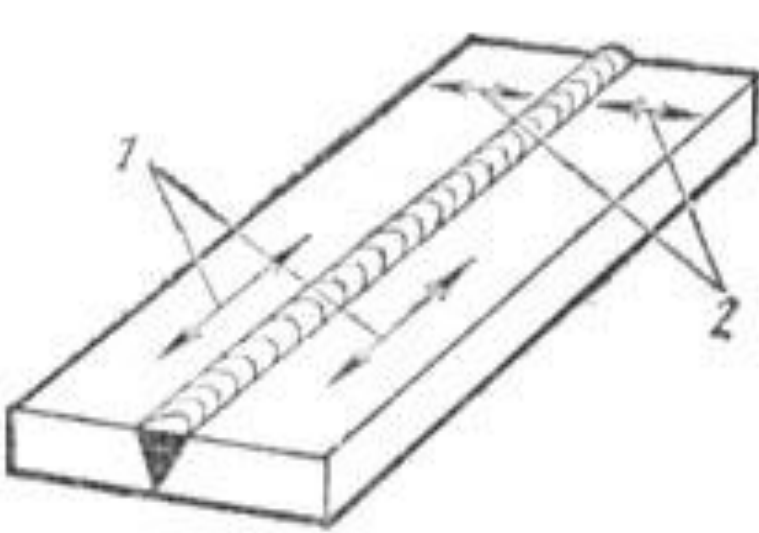
РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ ШОВ



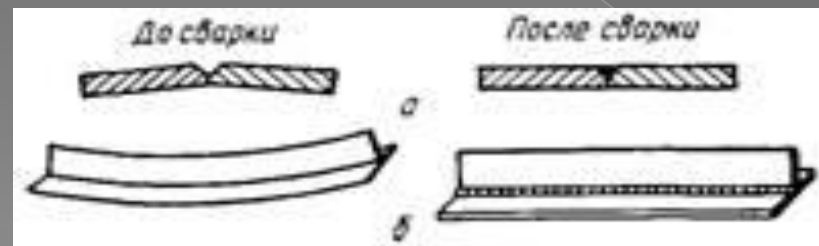
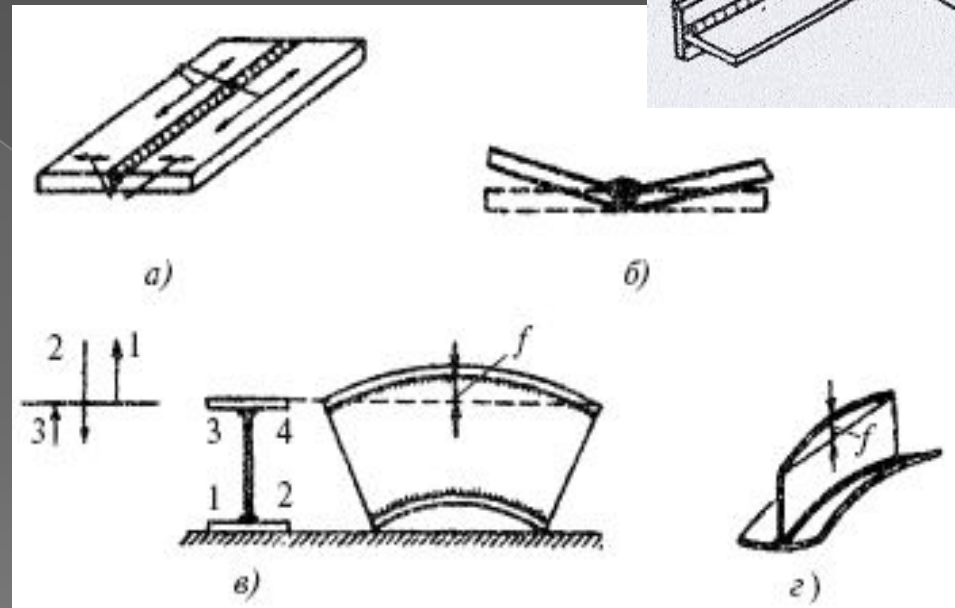
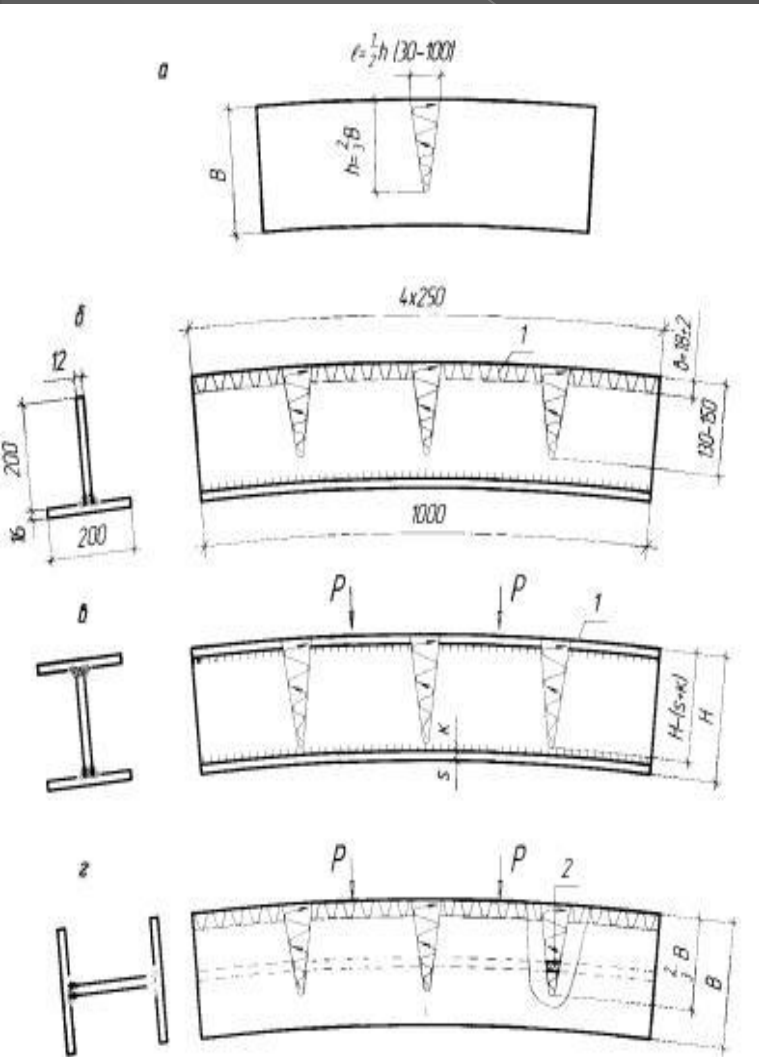
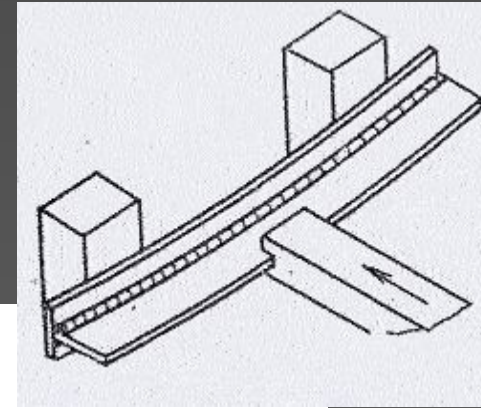
Сварные соединения и швы

Открытая трибуна

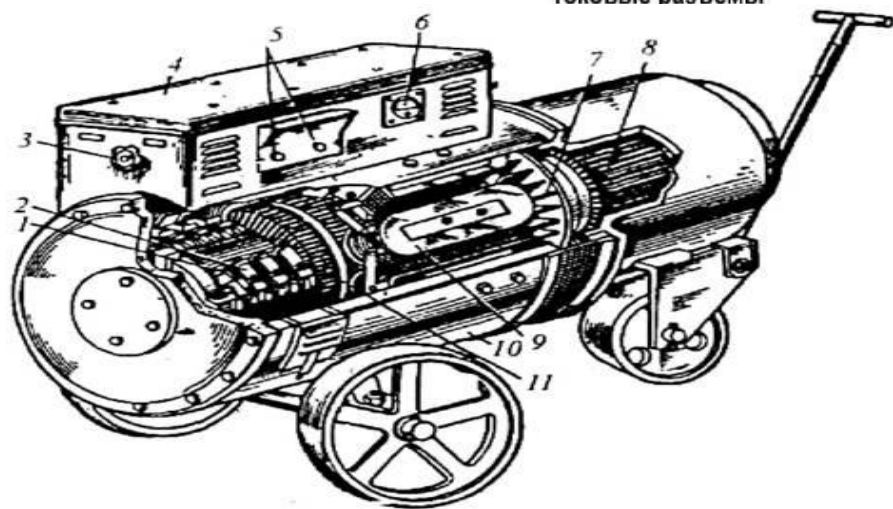
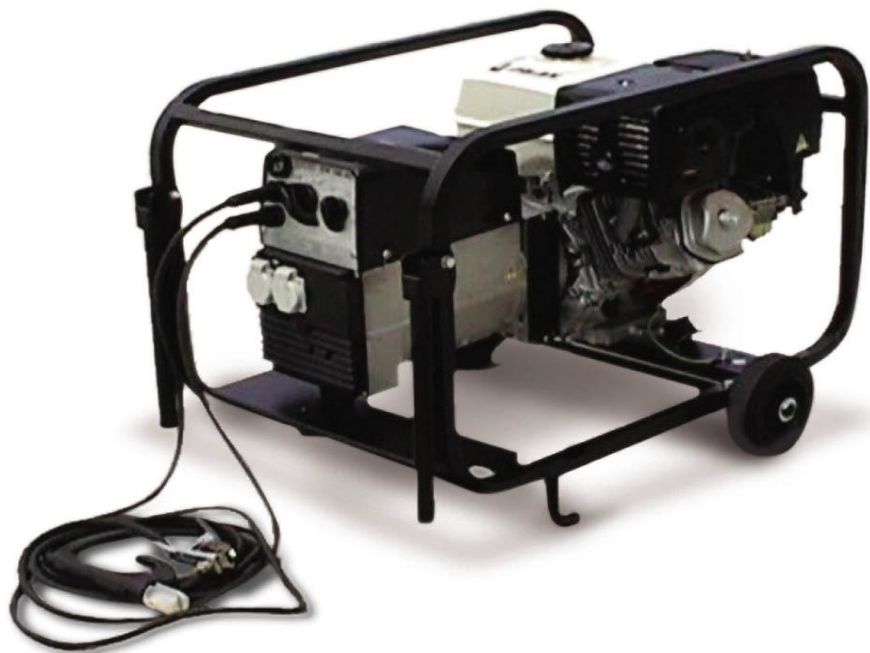
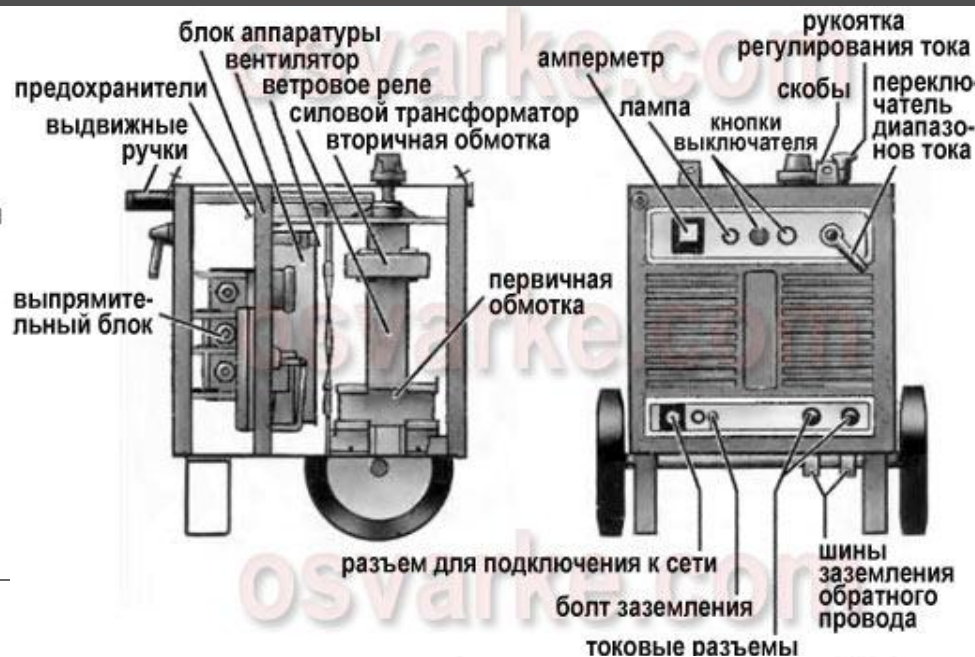


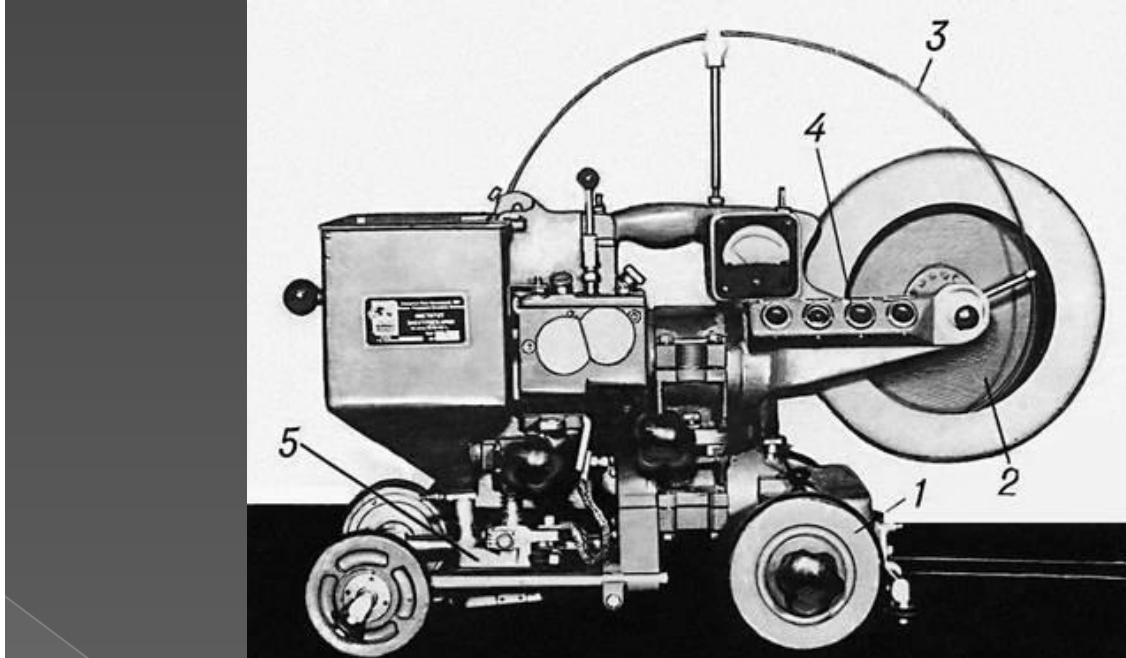


Сварочные деформации, понятие и виды



Сварочное оборудование





блок управления



Опорный конспект по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»

СВАРНОЙ ШОВ

Часть сварного соединения, образовавшаяся в результате плавления кромок свариваемых металлов и электрода и непосредственно осуществляющая связь свариваемых частей

НАПРЯЖЕНИЕ

Сила, отнесенная к единице площади сечения тела

Временные
Остаточные

1 рода
2 рода
3 рода

Одноосные
Двухосные
Трёхосные

ДЕФОРМАЦИЯ

Изменение размеров или формы тела под действием приложенных сил

Временные
Остаточные

В плоскости
Вне плоскости

Общие
Местные

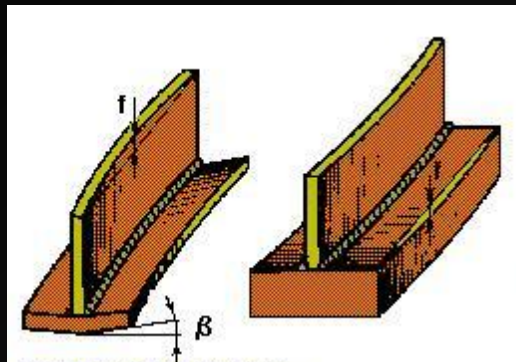
ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ

1. Неравномерный нагрев и охлаждение металла при сварке
2. Структурные и фазовые превращения
3. Механическое (упругое и пластическое) деформирование при сборке, монтаже и правке сварных узлов и конструкций

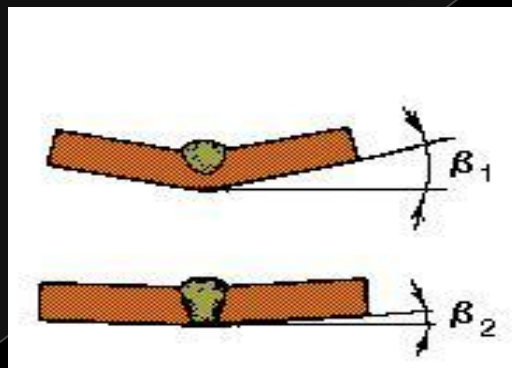
СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ ШОВ

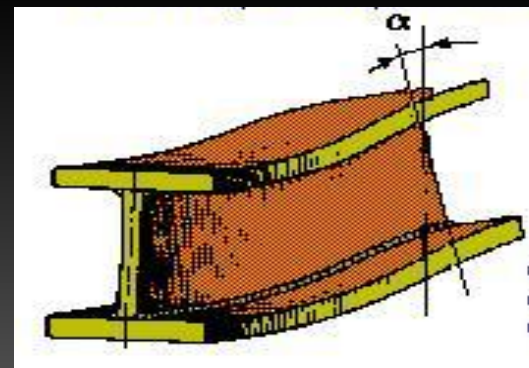
A)



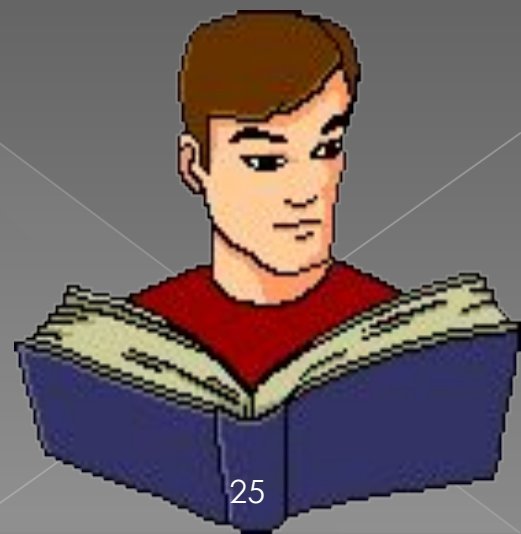
Б)



В)



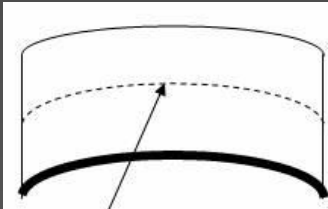
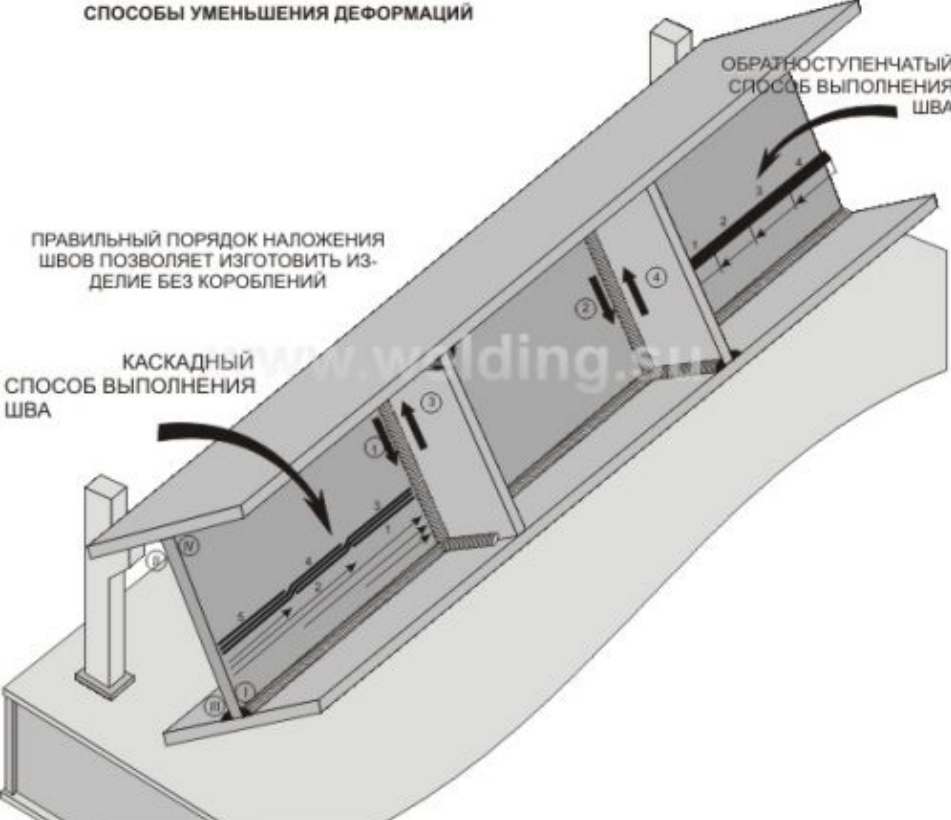
Напряжения и деформации при сварке



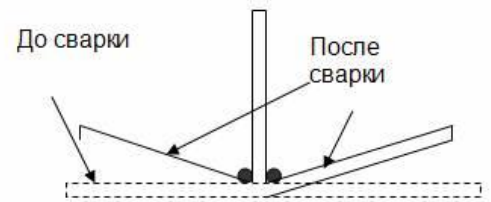
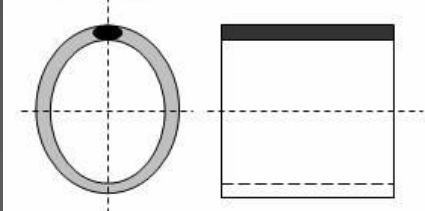
Час общения



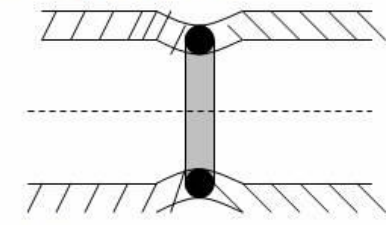
СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ



Искривление продольной оси из-за продольного сварного шва или газового реза



Деформация грибовидной формы из-за усадки сварного шва



Усадка трубы от кольцевого сварного шва



Опорный конспект по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»

СВАРНОЙ ШОВ

Часть сварного соединения, образовавшаяся в результате плавления кромок свариваемых металлов и электрода и непосредственно осуществляющая связь свариваемых частей

НАПРЯЖЕНИЕ

Сила, отнесенная к единице площади сечения тела

Временные
Остаточные

1 рода
2 рода
3 рода

Одноосные
Двухосные
Трехосные

ДЕФОРМАЦИЯ

Изменение размеров или формы тела под действием приложенных сил

Временные
Остаточные

В плоскости
Вне плоскости

Общие
Местные

ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ

1. Неравномерный нагрев и охлаждение металла при сварке
2. Структурные и фазовые превращения
3. Механическое (упругое и пластическое) деформирование при сборке, монтаже и правке сварных узлов и конструкций

СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ

Термический

Механический

Термомеханический

До сварки

В процессе сварки

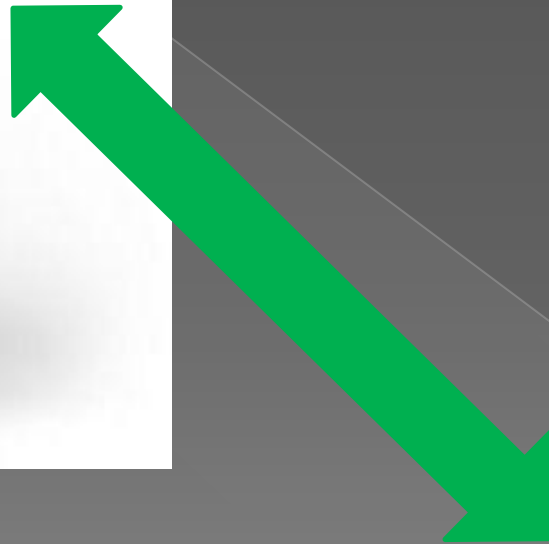
После сварки

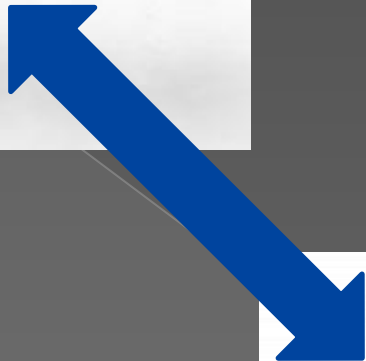
РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ ШОВ

СЛЕТ СПЕЦИАЛИСТОВ







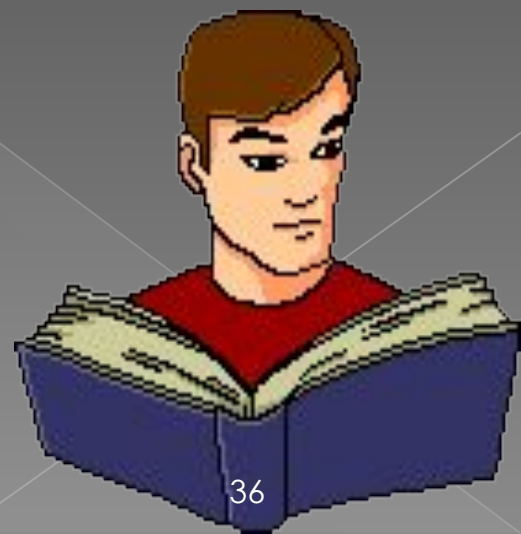




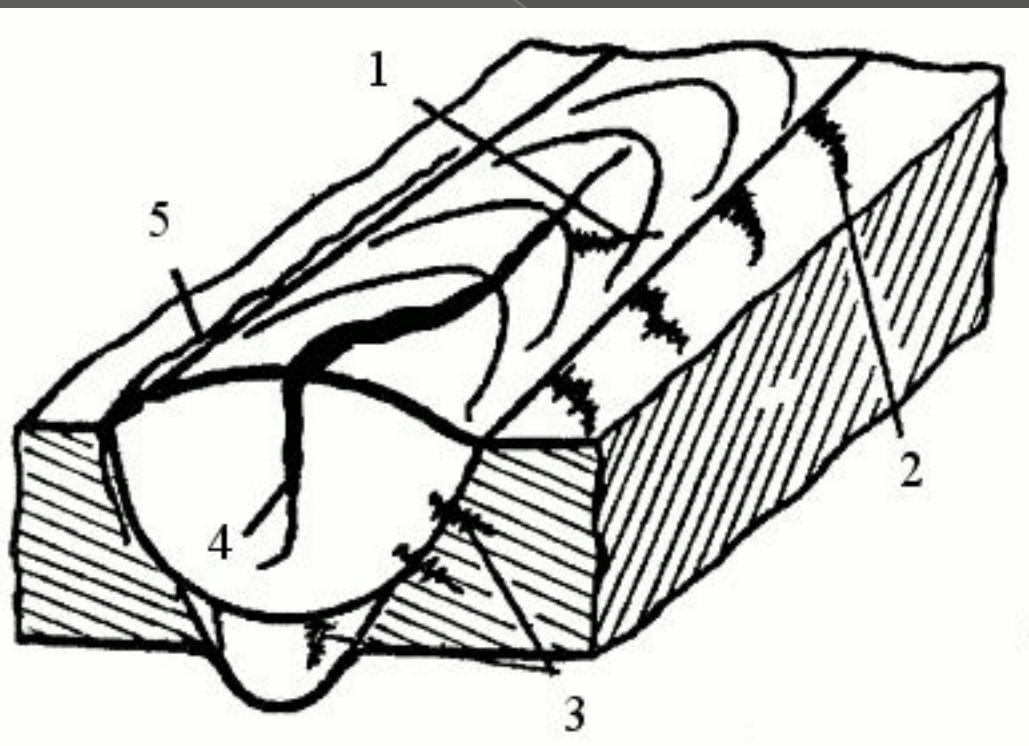


Способы
предупреждения и
уменьшения сварочных
напряжений и
деформаций

Открытая трибуна



Прочность сварных соединений и конструкций



Опорный конспект по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»

СВАРНОЙ ШОВ

Часть сварного соединения, образовавшаяся в результате плавления кромок свариваемых металлов и электрода и непосредственно осуществляющая связь свариваемых частей

НАПРЯЖЕНИЕ

Сила, отнесенная к единице площади сечения тела

Временные
Остаточные

1 рода
2 рода
3 рода

Одноосные
Двухосные
Трехосные

ДЕФОРМАЦИЯ

Изменение размеров или формы тела под действием приложенных сил

Временные
Остаточные

В плоскости
Вне плоскости

Общие
Местные

ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ

1. Неравномерный нагрев и охлаждение металла при сварке
2. Структурные и фазовые превращения
3. Механическое (упругое и пластическое) деформирование при сборке, монтаже и правке сварных узлов и конструкций

СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ

Термический

Механический

Термомеханический

До сварки

В процессе сварки

После сварки

$$F = [\sigma_{\text{стш}}] \cdot S \cdot l$$

стыковой шов

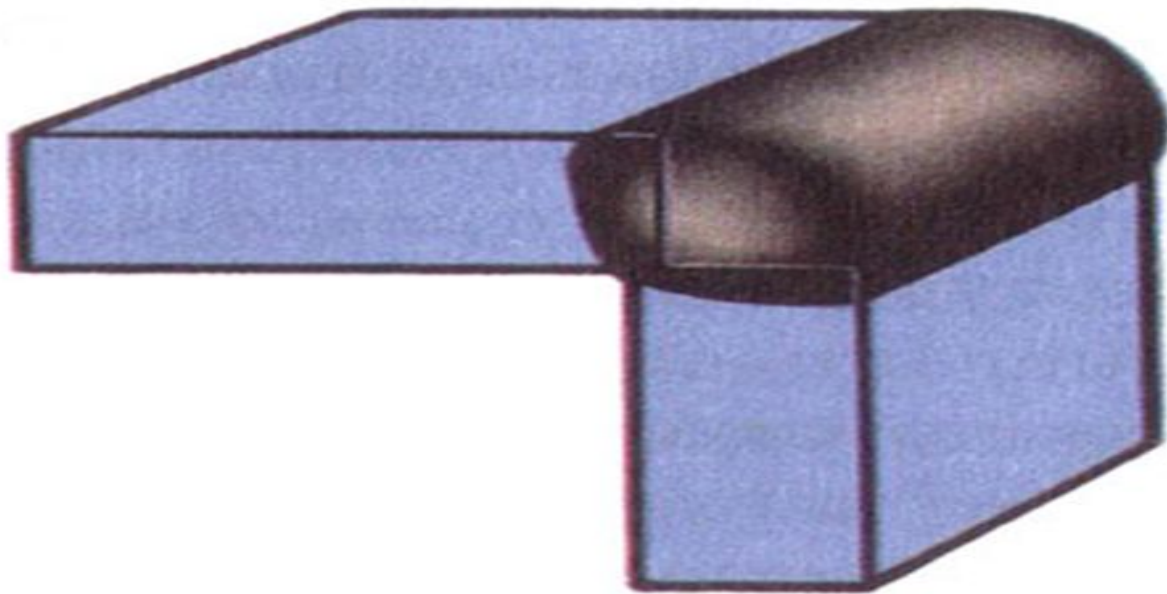
РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ ШОВ

$$F = 0,7 K \cdot l \cdot [\tau_{\text{угш}}]$$

угловой шов

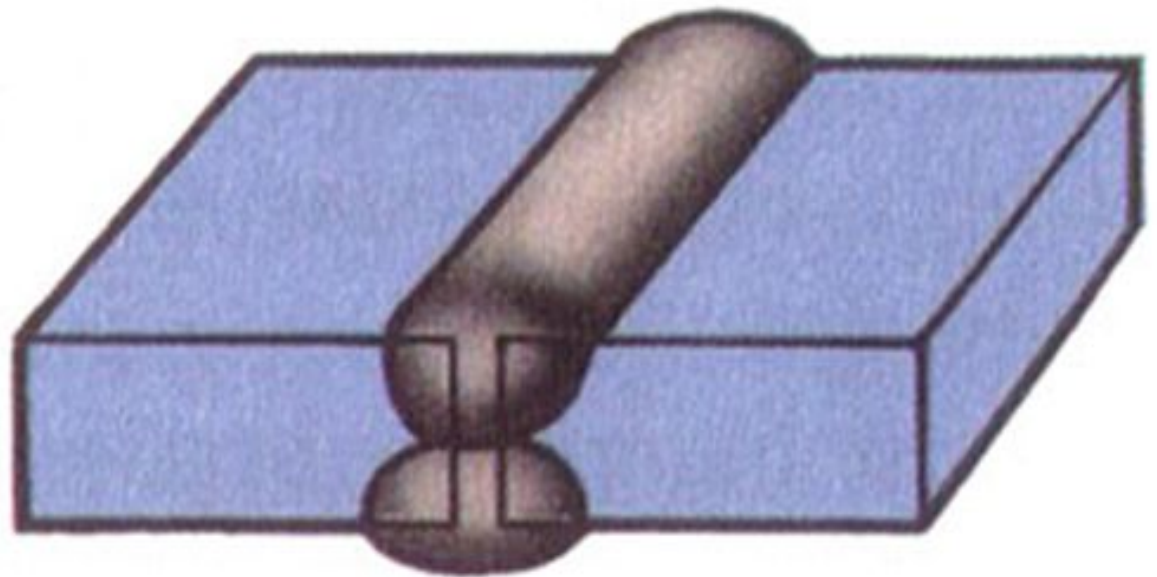






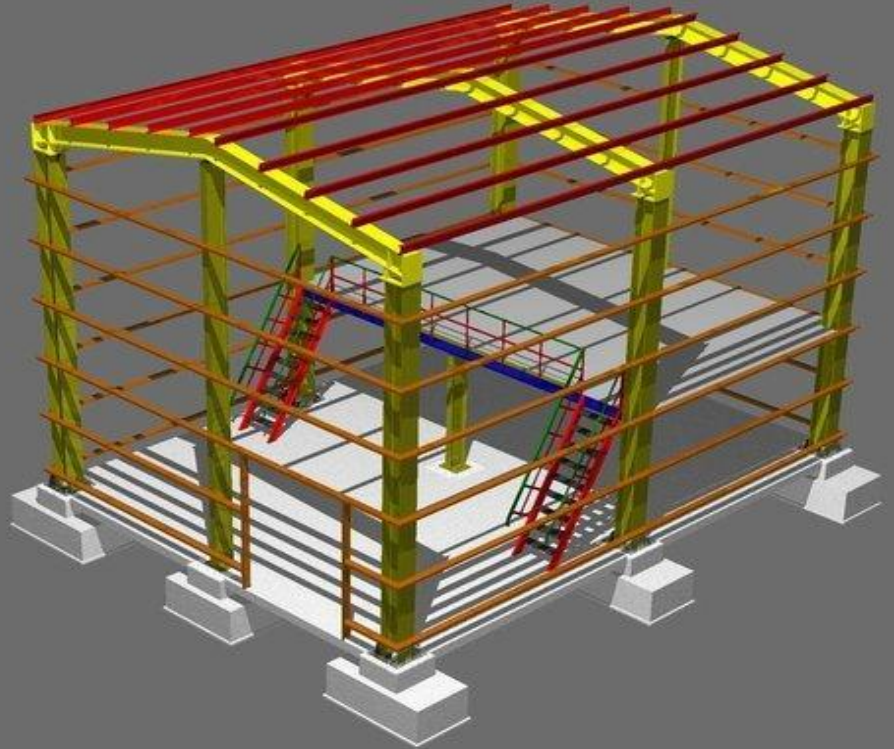
**УГЛОВОЙ
ШОВ**

**СТЫКОВОЙ
ШОВ**











личные качества

навыки

умения

знания

кругозор



Домашнее задание

1. На основе опорного конспекта составить более полный конспект по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»
2. Составить тестовое задание, программируемое задание, кроссворд или тест-сопоставление по теме «Напряжения и деформации в сварных швах»

