

Подготовка и разделка кромок под сварку

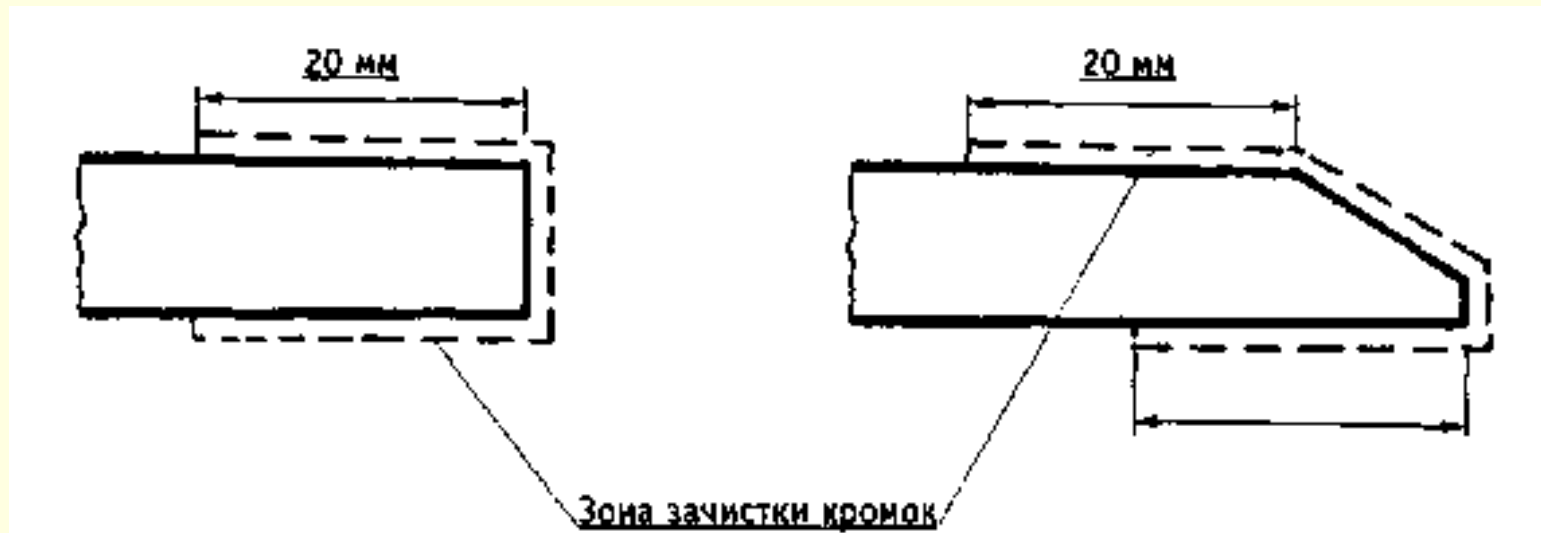
Подготовка кромок

Ю.А. Дементьев
преподаватель КГБПОУ «Бийский промышленно-
технологический колледж»

*Цель подготовки (зачистки) кромок
под сварку-получение качественного
сварного шва.*

- Подготовка (зачистка) кромок под сварку означает полное удаление включений и дефектов до появления характерного металлического блеска.

- Зачистка кромок производится с двух сторон шириной не менее 20 мм.
- При подготовке кромок под сварку обратите особое внимание на тщательную зачистку торцов, скосов и притуплений соединяемых деталей.
- **Запомните! После сборки деталей в узел, подготовка кромок бесполезна.**



Способы подготовки кромок под сварку

- вручную с помощью металлической щетки, напильника, наждачной бумаги, химической обработкой
- механизированным способом, с помощью шлифовальной машины.



Контрольные вопросы

1. Цель подготовки (зачистки) кромок под сварку:

- а) получение характерного металлического блеска;
- б) получение качественного сварного шва;
- в) получение заданных геометрических размеров кромки.

2. Подготовка (зачистка) кромок под сварку включает:

- а) удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска;
- б) установку и закрепление деталей для выполнения сварки;
- в) химическую обработку поверхности пластин.

3. Зачистка кромок под сварку производится:

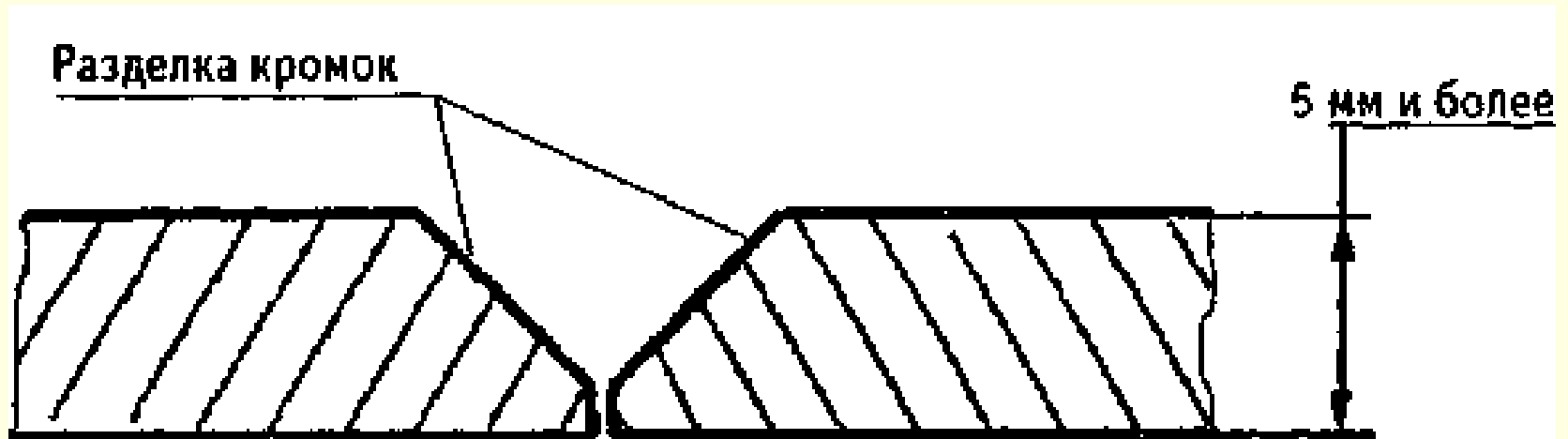
- а) с одной стороны шириной 20 мм;
- б) только по торцу и скосу кромки;
- в) с двух сторон шириной 20 мм, по торцу и скосу кромки.

Разделка кромок под сварку

- Разделка кромок на деталях делается **для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара** по всему сечению сварного шва свариваемых деталей, толщина которых, как правило, составляет 5 мм и более.

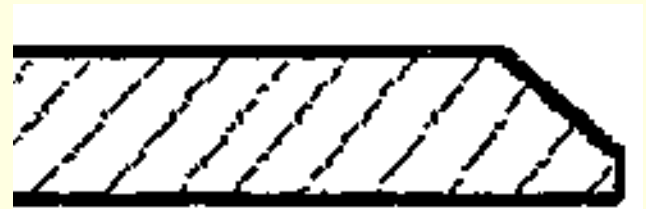
Разделка кромок

- придание кромкам, подлежащих сварке, **необходимой формы.**



В зависимости от формы разделки различают кромки:

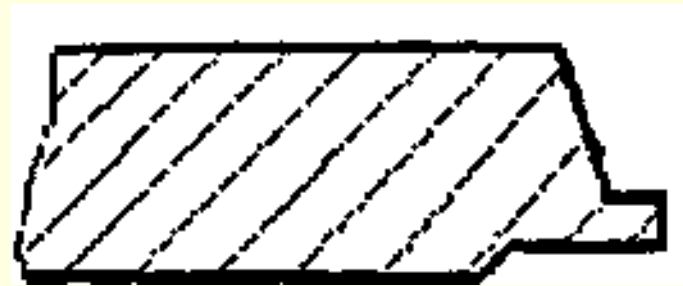
- с прямолинейным односторонним скосом;



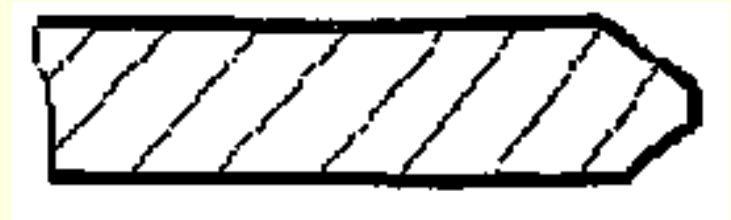
- с криволинейным скосом;



- с прямолинейным двусторонним скосом



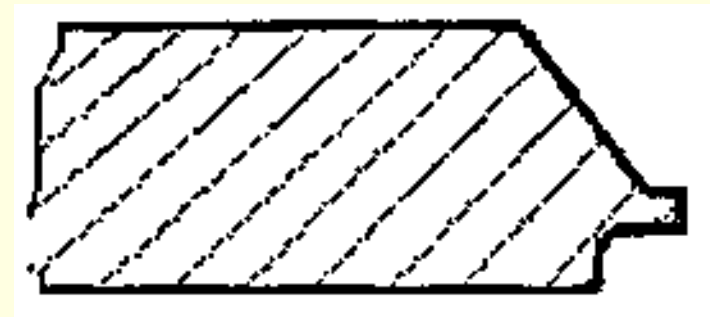
- с прямолинейным двусторонним симметричным скосом;



- с комбинированным прямолинейным двусторонним скосом.

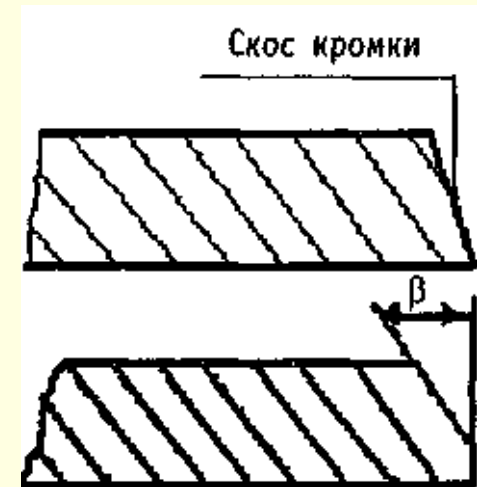


- с комбинированным (криволинейным с прямолинейным) скосом «усом».

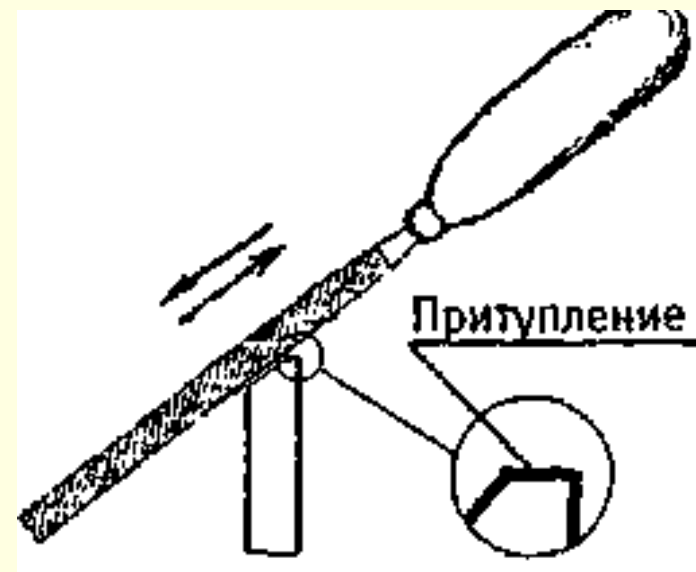


Сущность подготовки разделки кромок под сварку

- По стыкуемому торцу пластины снимается часть металла **под определенным углом** (углом скоса).
- **Скос кромки** — прямолинейный наклонный срез кромки, подлежащий сварке.
- **Угол скоса кромки (β)** — острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца.



- При снятии металла с торца пластины **обязательно** надо оставить притупление. Оно необходимо для того, чтобы **при прихватке и сварке** быстро расплавляющиеся **острые кромки не создавали широкую щель**, которую трудно заваривать. **Отсутствие притупления приводит к образованию прожогов** при сварке по стыку сварного соединения.



- **Притупление кромки** —
нескошенная часть торца кромки
подлежащая сварке



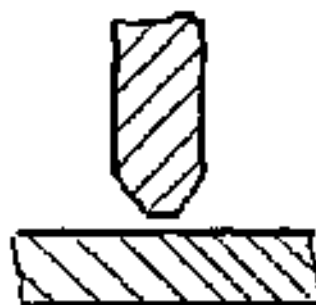
Форма разделки кромок

- **Форма разделки кромок характеризуется углом их скоса, размером притупления и зазором между свариваемыми кромками.**
- **Она зависит от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое), толщины свариваемых элементов.**

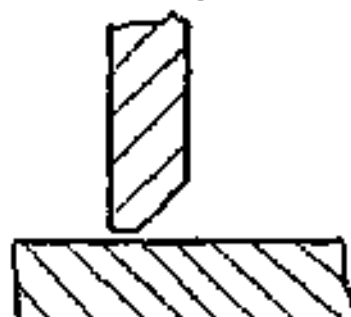
Стыковое соединение со скосом двух кромок



Тавровое соединение с двумя скосами одной кромки



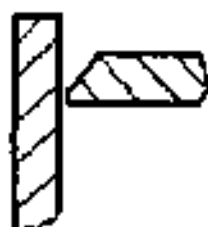
Тавровое соединение со скосом одной кромки



Нахлесточное соединение со скосом двух кромок



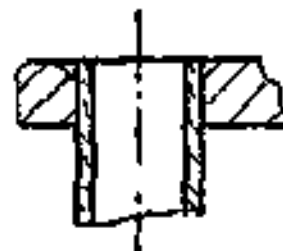
Угловое соединение со скосом одной кромки



Угловое соединение со скосом двух кромок



Торцевое соединение со скосом кромок на трубной доске

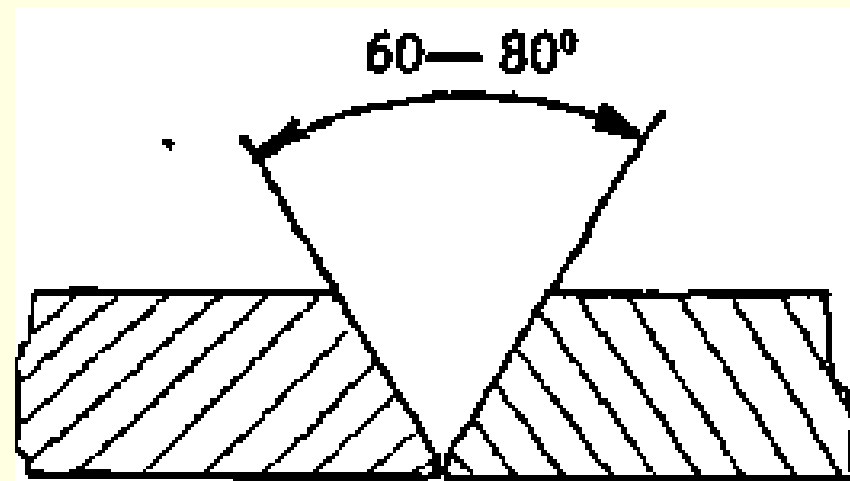
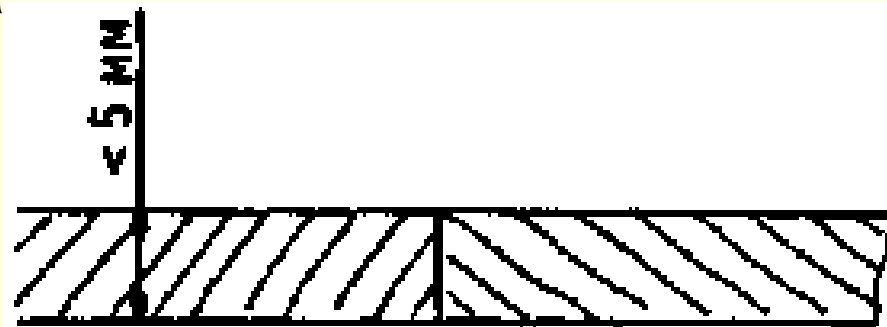


Торцевое соединение со скосом двух кромок



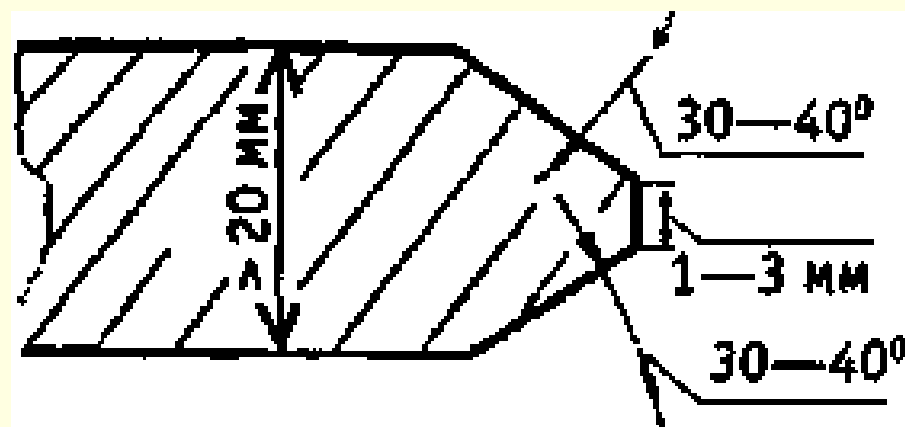
■ Для ручной дуговой сварки покрытыми металлическими электродами у металла толщиной до 5 мм скос кромок, как правило, не требуется.

■ На элементах толщиной начиная с 5 мм делают, как правило, одностороннюю симметричную разделку кромок Угол разделки кромок составляет $60—80^{\circ}$.



Величина притупления

- во всех случаях должна составлять **от 1 до 3 мм**, в зависимости от толщины свариваемых деталей.
- при толщине более 20 мм применяют двустороннюю разделку кромок.
- При этом притупление составляет от 1 до 3 мм, в зависимости от толщины свариваемых деталей.



Способы разделки кромок под сварку:

- Газовая резка с последующей механической или ручной доработкой.
- Механическая резка на ножницах с последующей механической или ручной доработкой.

Механическая обработка:

- для тел вращения — токарная или карусельная обработка, обработка на расточном станке;
- для прямолинейных элементов — механическая строжка, фрезерная обработка, обработка пневмошлифовкой.

Ручная обработка:

- — рубка зубилом и доработка напильником.

Контрольные вопросы

1. Разделка кромок выполняется:

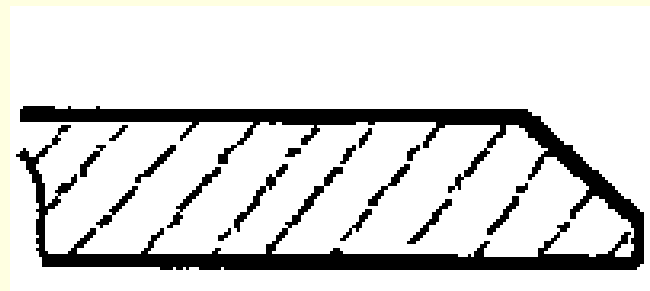
- а) для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара
- б) исходя из эстетических соображений
- в) для предотвращения сварочных деформаций

2. Начиная с какой толщины на пластинах, как правило, делается скос кромок?

- а) 3 мм.
- б) 5 мм.
- в) 8 мм.

3. На рисунке изображена кромка:

- а) с прямолинейным двусторонним симметричным скосом
- б) с криволинейным скосом
- в) с прямолинейным односторонним скосом



4. Что называется углом скоса кромки?

- а) Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца
- б) Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью пластины
- в) Тупой угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца

5. Угол разделки кромок
составляет:

- а) $45-60^\circ$;
- б) $60-80^\circ$;
- в) $80-100^\circ$.

6. Величина притупления кромок
во всех случаях должна
составлять:

- а) от 1 до 3 мм
- б) от 3 до 4 мм
- в) от 4 до 5 мм

7. На пластинах какой толщины целесообразно делать двусторонний скос кромок?

- а) 10 мм.
- б) 6 мм.
- в) 20 мм и более.