

ЗАВАРЯВАНЕ

II ЧАСТ

Електромонтажна практика XI а клас



ТПГ „ М.Кюри „ Перник

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

РАБОТНО ОБЛЕКЛО- За предпазване на тялото от изгаряне се използва облекло от труднозапалима или огнеупорна материя.

Обикновено се използват кожени или брезентови престилки и комбинезони, без маншети и открити джобове, където биха могли да попаднат искри от разтопен метал. Гумено облекло не се използва, защото в него заварчикът се изпотява, а освен това то може да прегори от металните искри.



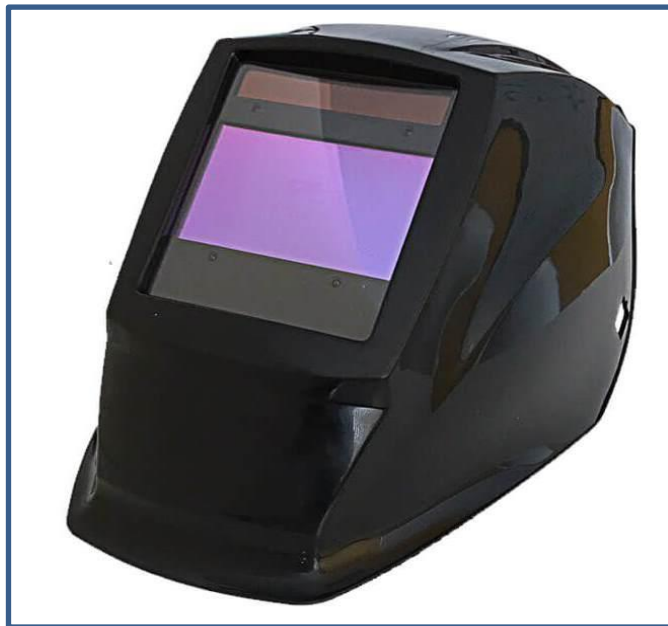
РЪКАВИЦИ – използват се кожени или брезентови ръкавици



МАСКА И ЩИТ – служат за предпазване от вредното действие на светлинните, ултравиолетовите и инфрачервените лъчи на дъгата, както и от искрите на разтопения метал.

Изработват се от лек и устойчив материал като фибър или шперлат и се боядисват в черноматов цвят, който поглъща лъчите. Има прозорче за гледане, остъклено със специално тъмно защитно стъкло, което задържа опасните за здравето ултравиолетови лъчи.

За предпазване от метални искри тъмното стъкло се покрива отвън с обикновено безцветно стъкло, което се сменя периодично след повреждането му от пръските.



Защита на очите при електродъгово заваряване

Когато се гледа с просто око светлината на дъгата в продължение само на 5-10 min, след 1-2 часа се явяват силни болки в очите. Започва усилено сълзене, появяват се спазми, очите се възпаляват и заварчикът чувства виене на свят. В такъв случай се изисква пълно спокойствие на очите и е необходимо да се потърси помощта на лекаря. Успокояващо действат студени компреси.

Инфрачервените лъчи са също вредни за очите. Те предизвикват потъмняване на кристалина на окото, когато човек продължително време не се предпазва от дъгата.



За защита на очите от вредното действие на дъгата се използват специални стъкла. Кожата на лицето се предпазва от обгаряне от светлинните лъчи на дъгата, като се работи с маска или щит. Поставеното на маската (щита) свето-филтърно стъкло не пропуска ултравиолетовите лъчи, а само 0,1 до 3% от общото количество на инфрачервените лъчи преминава през него.

ИНСТРУМЕНТИ

ЕЛЕКТРОДЪРЖАТЕЛ – служи за захващане и задържане на електрода, както и за провеждане на заваръчния ток.



Изисквания :- да бъде изработен от метал, който да е добър проводник на ел.ток;

- Да допуска бързо и лесно подменяне на електродите без докосване до токопроизвеждащите или нагретите части;
- Да задържа здраво електрода и да му осигурява добър контакт;
- Да има добра изолация;
- Да бъде лек и удобен за работа.

ЗАВАРЪЧНИ КАБЕЛИ- гумени гъвкави проводници, по които се довежда заваръчният ток до заваряваното изделие и електродържателя.

Обикновено дължината на всеки кабел не надвишава 6 метра.

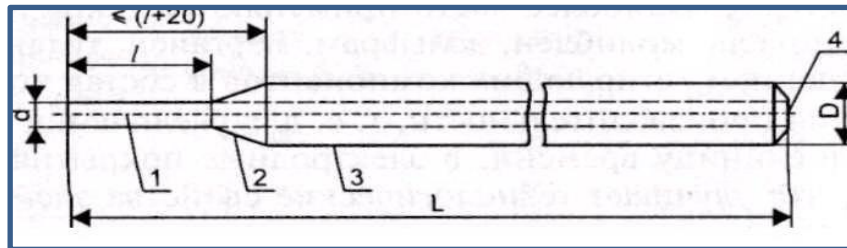


ЧУКЧЕ ЗА ШЛАКА- служи за отстраняване на шлаката от заваръчния шев



Електроди за ръчно електродъгово заваряване

Конструкция на заваръчния електрод

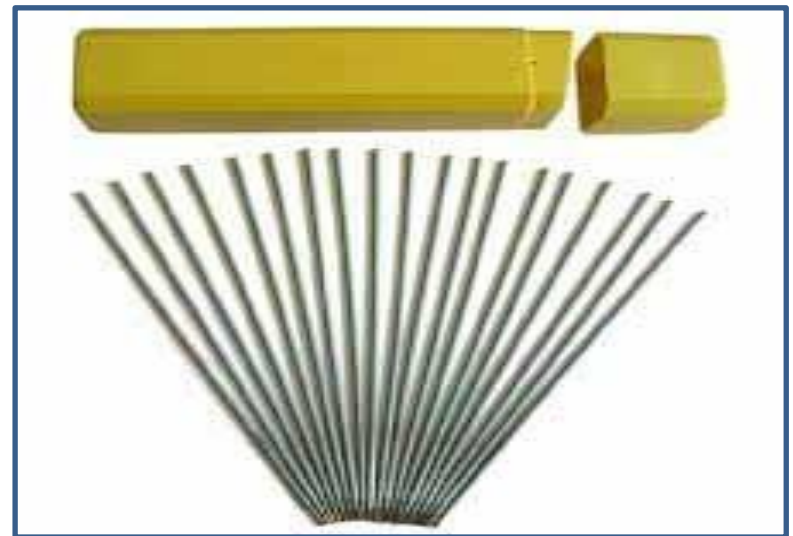
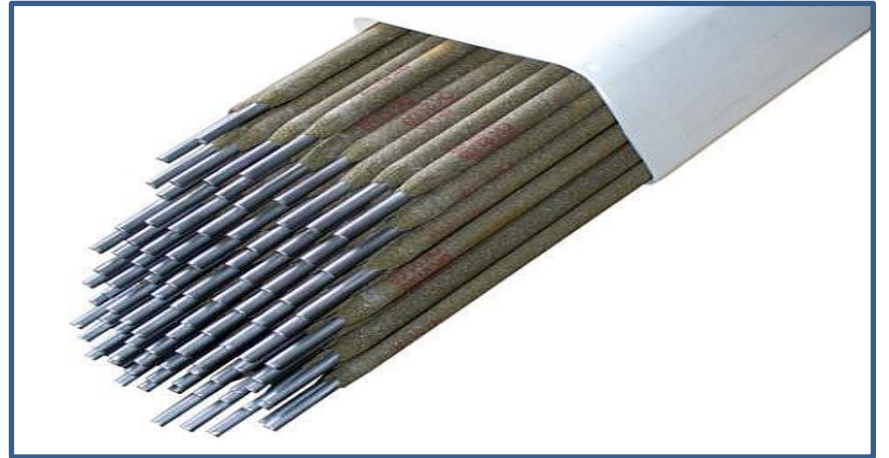


Заваръчният електрод представлява калибровано парче стоманен тел с определен диаметър и установена дължина. Диаметърът на пръчката d се приема за номинален диаметър на електрода. Съставът на електродния тел трябва да отговаря на състава и свойствата на заварявания метал и на останалите технически изисквания към дадено заваръчно съединение.

Електродът не се използва напълно при заваряването, защото от него остава част с дължина 40 до 70 mm, с която той е бил закрепен към електрододържателя. Тази част се нарича „фас“.

Обмазката на електрода се състои от прахообразни материали с различен състав, споени с подходящи свързващи материали, най-често водно стъкло. Електродните обмазки се делят на две основни групи – тънки или стабилизиращи и дебели или защитни обмазки.

Основното предназначение на стабилизиращите (йонизиращите) обмазки е да увеличат устойчивото горене на заваръчната дъга по-специално при заваряване с променлив ток. Поради високата температура на дъгата веществата, които влизат в състава на стабилизиращите електроди, се стопяват и част от тях се изпарява при преминаване през въздушната хлабина между края на електрода и заваръчната вана.



Защитните обмазки имат следното предназначение: да създават около заваръчната дъга и капките са разтопения метал защитен слой от газове за предпазването им от съединяване с кислорода и азота слой от шлака за предпазване разтопения метал на шева от окисляване и за забавяне на застиването му. Да вкарват в разтопения метал на шева легиращи елементи за подобряване на неговите механични свойства или за придаване на специални свойства.

Шлакообразуващи

креда

полски камък

манганова руда

титанова руда

каолин

кварц

гранит

мрамор

газобразуващи

нишесте

целулоза

памучна прежда

дървено брашно

дървени въглища

обикновено брашно

окислителни

фероманган

феросилиций

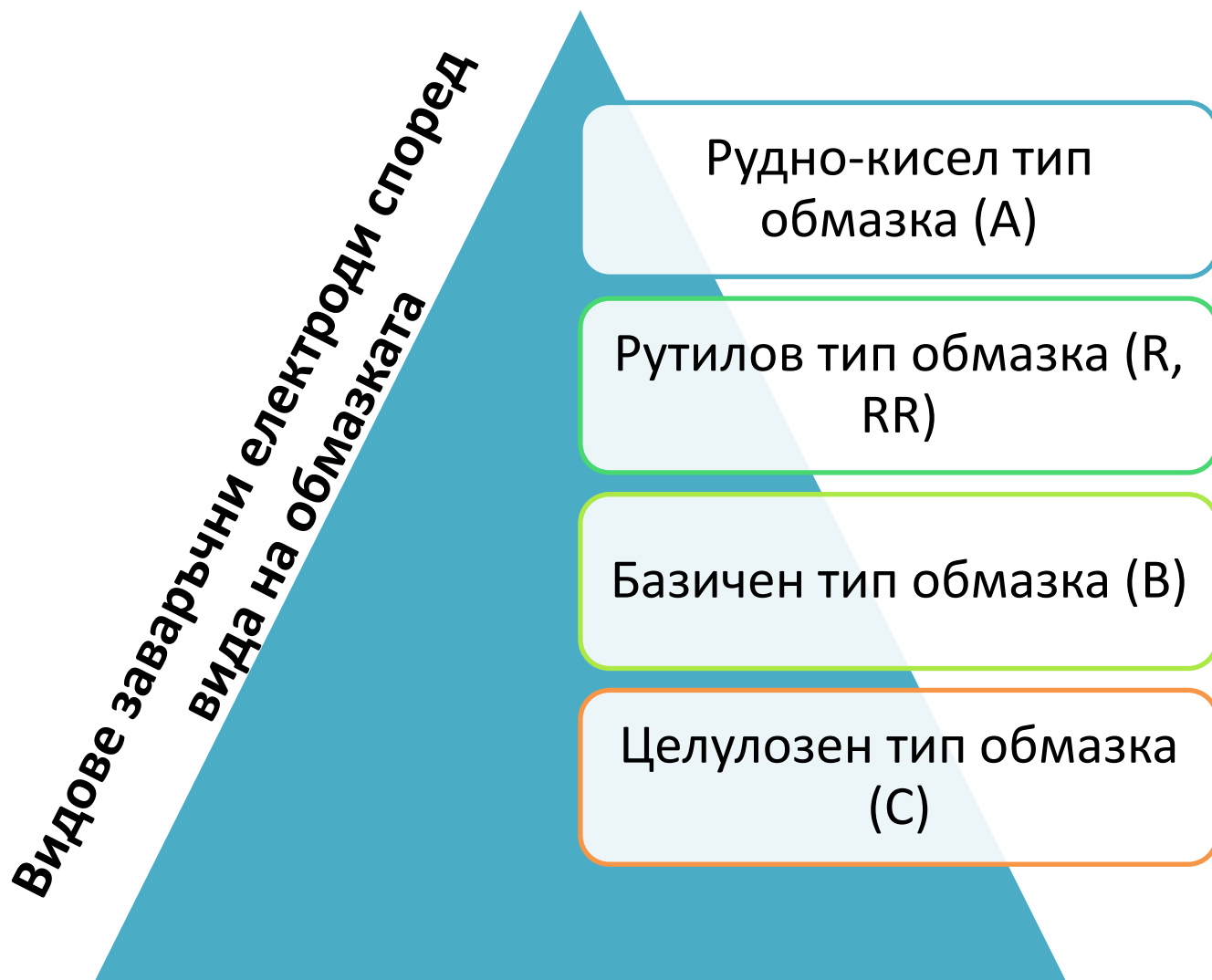
феролибден

мед

хром

манган

Вида на обмазката на заваръчните електроди е от значение и влияе върху множество показатели на заваряването: механичните показатели на шева, технологичните характеристики на заваряването и металургията на заваръчния процес. Различаваме 4 основни типа обмазки:



Правила за безопасна работа при електродъговото заваряване

За правилна и безопасна работа при различните видове електродъгово заваряване следва да се спазват следните изисквания:

1. Преди да се започне работа със заваръчния апарат, следва да се провери дали той е сигурно заземен. При това заземяването не може да се снее, преди да завършат заваръчните работи. За заземяване се използват гъвкави медни проводници, сечението на които не трябва да бъде по-малко от 16 – 25 mm.
2. Захранването на заваръчната машина с електрически ток трябва да става с много сигурно изолирани проводници, които да бъдат защитени от механична повреда и действието на висока температура.
3. Електрододържателят трябва да има ръкохватка, изработена от изолационен и огнеустойчив материал.
4. При електродъгово заваряване в затворени метални съдове трябва да се работи със специална сбруя – колан, завързан с въже. Другият край на въжето се изважда през гърловината на съда. На тази гърловина трябва да има втори работник за своевременно оказване на първа помощ.
5. Електрододържателят, който се използва за ръчно електродъгово заваряване в затворени съдове, трябва да бъде с конструкция, която позволява подмяна на електрод, без да е включен заваръчен ток.
6. Преди да се извърши заварка на съдове, които се намират под налягане, следва да се изпусне налягането и тогава да се заварява.
7. Не се разрешава прекарването на заваръчни кабели и шлангове за газопламъчно рязане през едни и същ канал.
8. Не се разрешава извършване на електродъгово заваряване в дъждовно време на открито.
9. Когато заваръчните работи се извършват в помещение, не се разрешава в тях да се държат лесно запалими материали, като бензин, петрол, кълчища и др.
10. Не се разрешава извършване на заваръчни работи на разстояние, по-малко от 5 m от лесно запалими материали. Заваряването се извършва под контрол на компетентни органите и инспектори.
11. При удар от електрически ток веднага трябва да се прекъсне токът и да се окаже първа помощ.