

Модуль ЕГЗ 2.3.2 Ручне кисневе різання сталевих легковагових і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну

Тема уроку: Кисневе прямолінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу.

Цілі уроку:

навчальна – сформувати знання та вміння технологічно правильно виконувати кисневе прямолінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу

виховна – сприяти вихованню дисциплінованості, відповідальності, умінь економного розходування матеріалів

розвиваюча – сприяти розвитку технічного мислення, самостійності при виконанні навчально-виробничих робіт

Дидактичне забезпечення: навчальний елемент, роздатковий матеріал, інструкційна карта, опорний конспект до уроку, ГОСТи, відео урок + посилання

https://www.donmet.com.ua/uk/katalog-produkcii?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&category_id=12&product_id=1565

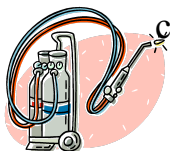
Матеріально-технічне забезпечення: стіл зварника, зварювальний різак РЗ "ДОНМЕТ"131-02 ГОСТ 1077-89, кисневі 40 - 150В, ГОСТ 949-73 і ацетиленові балони В40, ТУ 21-32-78, рампа, сталь легована 09Г2С ГОСТ 19282 - 73, зварювальний дріт Св-08 Г2С , ГОСТ 2246-70, УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75, рукава для кисню - III клас, ГОСТ 9356-75, рукава для ацетилену -1 клас, ГОСТ 9356-75, балонний кисневий редуктор - БКО - 25, ГОСТ 6268-78, балонний ацетиленовий редуктор - БАО - 5, ГОСТ 6268-78, зубило, плоскогубці, молоток.

Структура уроку:

Повторення пройденого матеріалу 8.00 – 9.30 з теми: «Ручне кисневе різання сталевих легковагових і важкого брухту»

Питання:

1. Як обирається номер мундштука для різання різного виду металобрухту?
2. Які різак використовують для різки легковагового металобрухту?
3. Від чого залежить вибір полум'я для різання металобрухту?
4. Від чого залежить швидкість різання?
5. Які режими кисневого різання?
6. Які різак використовують для важкого металобрухту?
7. Яка техніка кисневого різання?



8. Поясніть технологію кисневого різання.
9. Що називається поверхневим кисневим різанням?
10. Чим характеризується газове різання?

1. Пояснення нового матеріалу 9.30 - 12.00

Основні правила з безпеки праці:

1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

- 1.1. До виконання робіт з кисневого різання допускаються чоловіки старше 18 років, що пройшли медичний огляд, відповідне навчання, вступний і первинний на робочому місці інструктаж з охорони праці, перевірку знань вимог охорони праці та мають практичні навички з обслуговування обладнання.
- 1.2. Повторний інструктаж повинен проводитися не рідше одного разу на 3 місяці.
- 1.3. Працівник зобов'язаний вміти надавати першу допомогу при гострих отруєннях, опіках шкіри та слизових оболонок, ураженнях електричним струмом.
- 1.4. Працівники повинні проходити періодичні медичні огляди у встановленому порядку.
- 1.5. При кисневому різанні утворюються небезпечні і шкідливі фактори, що несприятливо впливають на працівників.
- 1.6. До шкідливих і небезпечних виробничих факторів при кисневому різанні відносяться:
 - Тверді і газоподібні токсичні речовини у складі зварювального аерозолі;
 - Інтенсивне теплове (інфрачервоне) випромінювання зварюваних деталей і зварювальної ванни;
 - Іскри, бризки, викиди розплавленого металу і шлаку;
 - Високочастотний шум;
 - Вибухи;
 - Статичне навантаження та ін.
- 1.7. При виконанні робіт з кисневої різання необхідно стежити за справністю апаратури, рукавів, редукторів і балонів.
- 1.8. Не допускається спільне зберігання балонів з горючим газом і киснем.
- 1.9. При виконанні робіт з кисневої різання працівники повинні забезпечуватися засобами індивідуального захисту та спецодягом.
- 1.10. Захисні засоби, що видаються в індивідуальному порядку, повинні знаходитися під час роботи у працівника або на його робочому місці. На кожному робочому місці необхідно мати інструкції щодо поводження з захисними засобами з урахуванням конкретних умов їх застосування.
- 1.11. Засоби індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) застосовуються, коли засобами вентиляції не забезпечується необхідна чистота повітря робочої зони.
- 1.12. Застосування ЗІЗОД слід поєднувати з іншими ЗІЗ (щитки, каски, окуляри, ізолююча спецодяг і т.д.) зручними для працівника способами.
- 1.13. При кисневому різанні для захисту очей від випромінювання, іскор і бризок розплавленого металу і пилу слід застосовувати захисні окуляри типу ЗП і ЗН.
- 1.14. При кисневому різанні газорізальники забезпечуються захисними окулярами закритого типу із стеклами марки ТС-2, що мають щільність світлофільтрів ГС-3 при різках з витратою ацетилену до 750 л / год, ГС-7 - до 2500 л / год і ГС-12 - понад 2500 л / ч.

- 1.15. Допоміжним робітником рекомендується користуватися захисними окулярами із стеклами марки СС-14 з світлофільтрами П-1800.
- 1.16. Спецодяг повинен бути зручним, не стискати руху працівника, не викликати неприємних відчуттів, захищати від іскор і бризок розплавленого металу зварюваного виробу, вологи, виробничих забруднень, механічних пошкоджень, відповідати санітарно-гігієнічним вимогам та умовам праці.
- 1.17. Для захисту рук при різанні газорізальники забезпечуються рукавицями, рукавицями з крагами або рукавичками, виготовленими з іскростійкого матеріалу з низькою електропровідністю.
- 1.18. При харчуванні газорезної апаратури від одиничних балонів між балонними редукторами і різаком слід встановлювати запобіжний пристрій.
- 1.19. При централізованому харчуванні стаціонарних робочих місць (постів) користування горючими газами від газопроводу дозволяється тільки через запобіжний пристрій для захисту газопроводу від проникнення зворотного удару полум'я.
- 1.20. При роботі ризиків на рідкому пальному необхідно встановлювати захисний пристрій, що охороняє кисневий рукав від проникнення зворотного удару полум'я.
- 1.21. Забороняється використовувати зріджені гази при роботах, виконуваних в підвальних приміщеннях.
- 1.22. При виробництві різання у важкодоступних місцях і замкнутих просторах необхідно організувати контрольний пост для спостереження за працюючими.
- 1.23. При роботі в замкнутих просторах забороняється:
- Застосовувати апаратуру, що працює на рідкому пальному;
 - Залишати без нагляду різак і рукав під час перерви або після закінчення роботи.
- 1.24. Газополуменеві роботи слід проводити на відстані не менше 10 м від переносних генераторів, 1,5 м від газопроводів, 3 м від газорозбірних постів при ручних роботах. Зазначені відстані відносяться до газополум'яних робіт, коли полум'я і іскри спрямовані у бік, протилежний джерел живлення газами. У разі спрямування полум'я і іскри в сторону джерел живлення газами слід вжити заходів щодо захисту їх від іскор або впливу тепла полум'я шляхом установа металевих ширм.
- 1.25. При різанні рідким паливом бачок з гасом слід розташовувати на відстані не ближче 5 м від балонів з киснем та від джерела відкритого вогню і не ближче 3 м від працівника.
- 1.26. При різанні поблизу струмоведучих пристроїв місця роботи слід огорожувати щитами, що виключають випадковий дотик до струмоведучих частин балона і рукавів. На огорожах необхідно зробити написи, що попереджають про небезпеку.
- 1.27. Метал, що надходить на різку, необхідно очистити від фарби (особливо на свинцевій основі), масла, окалини, бруду для запобігання розбризкування металу і забруднення повітря випаровуванням і газами.
- 1.28. При проведенні робіт з кисневої різання в спеціально відведеному місці необхідно розмістити засоби для надання першої медичної допомоги: стерильний перев'язочний матеріал, кровоспинний джгут, лейкопластир, бинти, настоянка йоду, нашатирний спирт, спринцівка для промивання, мазь від опіків.
- 1.29. Працівники несуть відповідальність за порушення вимог цієї Інструкції відповідно до чинного законодавства України.

2. ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

2.1. Оглянути, привести в порядок і надіти спецодяг і спецвзуття.

2.2. Перевірити справність і комплектність засобів індивідуального захисту.

- 2.3. Оглянути робоче місце, прибрати з нього все, що може заважати роботі, звільнити проходи і не захарашувати їх.
- 2.4. Приготувати мильний розчин для перевірки герметичності з'єднань апаратури.
- 2.5. Перевірити справність рукавів, інструменту приєднань, манометрів, редукторів, наявність підсосу в апаратурі.
- 2.6. Несправну апаратуру замінити на справну, ретельно прочистити мундштуки, перевірити кріплення балонів з газом.
- 2.7. Перевірити стан водяного запобіжного затвора, у разі необхідності долити воду в затвор до контрольного рівня.
- 2.8. Перевірити герметичність всіх роз'ємних та паяних з'єднань апаратури.
- 2.9. Оглянути первинні засоби пожежогасіння і переконатися в їх справності.
- 2.10. Перевірити роботу вентиляції.
- 2.11. Перевірити справність освітлення.

3. ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ

- 3.1. Роботи з кисневої різання слід виконувати тільки в спецодязі і з застосуванням засобів індивідуального захисту.
- 3.2. Після зняття ковпака і заглушки з балонів необхідно перевірити справність різьблення штуцера і вентиля і переконатися у відсутності на штуцері кисневого балона видимих слідів масла і жирів.
- 3.3. Перед приєднанням редуктора до кисневого балона необхідно:
- Оглянути вхідний штуцер і накидну гайку редуктора і переконатися у справності різьблення, у відсутності слідів масел і жиру, а також у наявності та справності ущільнюючої прокладки і фільтра на вхідному штуцері редуктора;
 - Призвести продувку штуцера балона плавним відкриванням вентиля для видалення сторонніх часток; при цьому необхідно стояти осторонь від напрямку струменя газу.
- 3.4. Приєднання кисневого редуктора до балона необхідно проводити спеціальним ключем. Не допускається підтягування накидної гайки редуктора при відкритому вентилі балона.
- 3.5. Відкриття вентиля ацетиленового балона необхідно проводити спеціальним торцевим ключем з неіскристого матеріалу. У процесі роботи цей ключ слід розмістити на шпindelі вентиля. Не допускається для цієї мети використовувати звичайні саморобні ключі.
- 3.6. Різаки слід експлуатувати при дотриманні наступних заходів безпеки:
- При запалюванні горючої суміші на різаку слід перший відкрити вентиль кисню, потім вентиль горючого газу і підпалити горючу суміш; перекриття газів проводити в зворотному порядку;
 - Процес різання слід припинити при неможливості регулювання складу полум'я по пальному газу, при нагріванні пальника або різака і після зворотного удару полум'я.
- 3.7. До приєднання редуктора до вентиля балона необхідно перевірити:
- Наявність пломб або інших відміток (фарбою) на запобіжному клапані, що свідчать про те, що заводська (або після ремонту) регулювання не порушена;
 - Справність манометра і термін його перевірки;
 - Стан різьби штуцерів;
 - Відсутність масла та жиру на поверхні прокладок і приєднувальних вузлів кисневих редукторів;
 - Наявність прокладок на вхідному штуцері редуктора, а в ацетиленових - наявність прокладки у вентилі;

- Наявність фільтрів у вхідних штуцерах.

3.8. Рукава слід застосовувати у відповідності до їх призначення. Не допускається використання кисневих рукавів для подачі ацетилену і навпаки.

3.9. При використанні ручної апаратури забороняється приєднання до рукавів вилок, трійників і т.д. для живлення декількох ризиків.

3.10. Довжина рукавів для кисневого різання, як правило, не повинна перевищувати 30 м.

3.11. У монтажних умовах допускається застосування рукавів довжиною до 40 м.

3.12. Закріплення рукавів на приєднувальних ніпелях апаратури повинно бути надійним; для цієї мети треба застосовувати спеціальні хомутики. Допускається обв'язувати рукава м'яким відпаленим (в'язальної) дротом не менше ніж у двох місцях по довжині ніпеля. Місця приєднання рукавів необхідно ретельно перевіряти на щільність перед початком і під час роботи.

3.13. Працівникам забороняється проводити ремонт пальників, різаків та іншої апаратури на своєму робочому місці.

4. ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Забороняється працювати з різаком, у якого відсутня розрідження. При відсутності або недостатній підсоці необхідно підтягнути накидну гайку, прочистити і продути сопло інжектора, мундштука і змішувальну камеру або відвернути інжектор на півоберта.

4.2. У разі витoku горючого газу роботи з вогнем повинні бути негайно припинені. Відновлення роботи можливе тільки після усунення витoku, перевірки обладнання на газонепроникність і вентилявання приміщення.

4.3. При пропуску газу через сальникові гайки вентилів слід замінити гумові кільця і змастити їх.

4.4. Якщо відбувається витікання газу при закритих зусиллям руки вентилях, різак слід здати в ремонт (негерметичність ущільнення отвори в корпусі різака).

4.5. При відсутності ущільнення інжектора або налиплих бризках час регулювання потужності і складу полум'я або при її гасінні відбуваються хлопки. Необхідно прочистити інжектор і дрібним наждачним шкіркою зняти задирки і налиплий метал з внутрішньої і зовнішньої поверхні мундштука.

4.6. При виникненні зворотного удару полум'я необхідно негайно закрити вентиля: спочатку горючого газу, потім кисневий на різаку, вентиль балона і захисного затвора.

4.7. Після кожного зворотного удару слід охолодити різак в чистій воді до температури навколишнього повітря, перевірити запобіжний пристрій, рукава, продути їх і, при необхідності, замінити.

4.8. Охолодити корпус сухого затвора, якщо він розігрівся.

4.9. Після зворотного удару необхідно підтягнути мундштук і накидну гайку; очистити мундштук від нагару і бризок.

4.10. При нещасному випадку слід негайно припинити роботу, сповістити про це керівника робіт і звернутися за медичною допомогою по телефону 103.

4.11. У разі виникнення пожежі (вибух балона, зворотний удар тощо) слід викликати пожежну команду по телефону 101, повідомити керівника робіт і вжити заходів щодо ліквідації осередку загоряння.

5. ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБІТ

5.1. Після припинення роботи необхідно закрити вентиля всіх балонів, випустити гази з усіх комунікацій і звільнити натискні пружини всіх редукторів; в кінці робочого дня

відключити балони від комунікацій, провідних всередину приміщень, а з балонів, використовуваних на відкритому повітрі, зняти всю апаратуру.

5.2. Від'єднати рукава і здати їх разом з різакми в комору.

5.3. При припиненні роботи з рідким паливом випустити повітря з бачка з паливом до того, як буде погашено полум'я різакма.

5.4. По закінченні роботи гасоріз слід укладати або підвішувати головою вниз, щоб рідке паливо не потрапило в кисневу лінію.

5.5. Провести прибирання робочого місця.

5.6. Зняти і привести в порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту.

5.7. Вимити руки та обличчя з милом або прийняти душ.

5.8. Доповісти безпосередньому керівнику про закінчення робіт і покинути своє робоче місце тільки з його дозволу.

3. Інструктування учнів по матеріалу уроку

3.1 Розповісти про ручне кисневе різання сталевих легковагових і важких бруків.

Конспект на тему: «Кисневе прямолінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу»

Ручна розділова киснева різка.

Різка листів. Ручна розділова різання застосовується для різання листів, поковок профільного прокату і скрапу. При різанні в якості пального газу використовується як ацетилен, так і гази-замінники ацетилену (пропан-бутан, природний газ та ін.) В останньому випадку збільшується час попереднього підігріву металу до початку процесу різання, тому краще використовувати ацетилен (де це можливо). Різка скрапу переважно проводиться із застосуванням рідкого пального (гас, бензин та їх суміші).

Для різання листів товщиною від 3 до 300 мм використовуються універсальні ручні різакми Р2А-01, РЗП-01, а до 800 мм - спеціалізовані різакми типу рзр-2.

Різка стали малої товщини супроводжується значним перегрівом, оплавленням крайок і викривленням металу, що розрізає. При цьому на різакмах встановлюється внутрішній мундштук № 0 з мінімальним отвором для ріжучого кисню і зовнішній мундштук № 1. Кращі результати дає різання з послідовним розташуванням полум'я, що підігріває і ріжучого кисню. Різання ведуть з максимальною швидкістю і мінімальною потужністю полум'я, що підігріває. Мундштук різакма нахилиють під кутом 15-40 ° до поверхні реза в бік, зворотний напрямку різання.

Перед початком різання потрібно покласти лист на опори, очистити місце різку і встановити на різакму мундштуки в залежності від товщини розрізаючої сталі. Потужність полум'я і тиску газів (кисню і пального) регулюють при відкритому вентилі ріжучого кисню. Підігрів листа починається з кромки і триває зазвичай 3-10 с. Якщо різання починають з середини листа, тривалість підігріву збільшується в 3-4 рази.

Точність і якість ручної різання залежать від правильного вибору режимів і кваліфікації різьбяра. Щоб підвищити точність, різання виконують по розмітці і направляють (при прямолінійному різанні). Якість різання в значній мірі залежить від своєчасного пуску ріжучого кисню, рівномірного переміщення різакма і підтримки постійного відстані між різакмом і поверхнею аркуша. Для цього використовують найпростіші пристосування: циркуль для вирізки фланців і отворів,

візок для підтримки постійного відстані між різаком і поверхнею листа; напрямну лінійку або куточок для прямолінійних різів і т. д.

Існують особливі технологічні прийоми підвищення якості ручної різання. До них відносяться, наприклад, безгратова і пакетна різка.

Безгратова різання застосовується для отримання поверхні розрізування без грата на нижніх крайках. При цьому використовують кисень чистотою не нижче 99.5 і сопло ріжучого кисню з розширенням на виході (для різання металу товщиною понад 12 мм).

Пакетна різка дозволяє отримувати якісний рез тонких аркушів (товщиною 1,5-2 мм). Листи складаються в пакет і стягуються струбцинами. Максимальна товщина кожного аркуша 8-10 мм, а загальна товщина пакета - не більше 100 мм. Режими різання встановлюються за сумарною товщині пакету, однак швидкість їй повинна бути трохи нижче, ніж для одношарової сталі тією ж товщини.

Пакетну різку можна здійснювати без щільного прилягання листів (з зазорами між ними до 3-4 мм). У цьому випадку пакет закріплюють з одного боку і виконують різання киснем низького тиску (0,3-0,5 МПа) з розсвердлюванням горлового каналу мундштука на 0,3-0,4 мм. Полегшує початок процесу різання збірка листів з невеликим зсувом. Пакетну різку використовують і при машинній різанні.

Різка поковок і відливів. Виробляється ручним різакм типу рзр-2, які працюють на пропан-бутані в суміші з киснем. Цей різак ріже поковки і виливки товщиною від 300 до 800 мм. Для забезпечення якісної різання заготовок такої товщини важливе значення мають положення різакм і швидкість його переміщення. На початку різання різак розташовують під прямим кутом до поверхні, що розрізає або під кутом 5^{про} убік, зворотну руху. Після попереднього підігріву місця початку різання і пуску ріжучого кисню необхідно переконатися в повному прорізанні металу по всій товщині і потім почати переміщення різакм. До кінця різку слід трохи знизити швидкість різання і збільшити кут нахилу різакм в бік, зворотний руху, до 10-15 ° для забезпечення повного прорізання кінцевої ділянки та зменшення відставання ліній різку.

Різка труб. Ручна кисневе різання використовується для обрізки торців труб під зварювання, вирізки дефектних ділянок і отворів в трубопроводах і т.д. Різку виконується з використанням в якості пального газу ацетилену або газів-замінників. Труби можна різати в будь-яких просторових положеннях. Різку труб невеликого діаметра виконується без їх повороту. При різанні неповоротних труб великого діаметра різак переміщається по напрямній косинцю, а при різанні поворотних труб використовуються спеціальні каретки і роликові стенди.

Швидкість різання труб з товщиною стінок 6-12 мм не перевищує 800мм/мін. Для підвищення швидкості різання різак встановлюють під кутом 15-25 ° до дотичної в точці перетину осі різакм з поверхнею труби. При цьому збільшується зона взаємодії кисню з металом і утворюється в процесі різання шлак нагріває лежить попереду ділянку труби, завдяки чому поліпшується окислення металу. Однак час попереднього підігріву поверхні труби до температури запалення збільшується до 60-70С. Щоб уникнути цього, необхідно ввести в зону реакції сталевий пруток (або залізний порошок). У цьому випадку середня швидкість різання труб діаметром 300-1020 мм з товщиною стінки до 12 мм становить 1,5-2,5 м /хв, тобто підвищується в 2-3 рази в порівнянні з різкою при перпендикулярному розташуванні різакм.

Різка виробляється універсальними або вставними різакми. Режими її встановлюються в залежності від товщини металу згідно з паспортними характеристиками різаків.

Різка профільного прокату. Послідовність операцій різання залежить від профілю металу, що розрізає. Різання куточка починають з кромки полки. Різання двотаврових балок починають з різання полиць, а потім прорізають стійку.

Поверхнєве киснєве різання. Поверхнєвою киснєвої різкій називають процес зняття шару металу киснєвої струменем. Ця різка відрізняється від розподільчої тим, що замість наскрізного розрізу на поверхні оброблюваного металу утворюється канавка. Профіль її залежить від форми і розмірів вихідного каналу мундштука для ріжучого кисню, а також режимів різання і розташування (кут нахилу) різак щодо листи.

Суть процесів розділової та поверхнєвої різання однакова. Однак в останньому випадку струмінь кисню направляється під гострим кутом до поверхні металу і швидко переміщається. Джерелом нагріву металу є не тільки підігрівач полум'я різак, але і розплавлений шлак, який, розтікаючись по поверхні листа вздовж лінії різку, підігрівач нижні шари металу. Отже, при поверхнєвій різанні ефективніше використовується теплота, що виділяється в результаті окислення заліза, ніж при розділовій. У результаті цього швидкість поверхнєвої різання досягає 2-4 м / хв, відповідно підвищується і продуктивність праці. Ручним різакм видаляється до 40 кг / год металу, в той час як при пневматичної вирубці - не більше 2-3 кг / ч.

Поверхнєва різання широко застосовується в металургійній промисловості і зварювальному виробництві. У зварювальному виробництві поверхнєва різання використовується для вирізки дефектних ділянок швів і при ремонтних роботах. Ручна різання виконується різакми типів РПК і РПА, а машинна за допомогою машин вогнєвої зачистки (МОЗ). Вони видаляють шари металу товщиною від 0,5 до 3,5 мм одночасно з чотирьох сторін сляба або Блюма. Продуктивність суцільний зачистки прокату велика і становить 600-1000 кг / год залежно від сортаменту оброблюваної сталі. Швидкість руху металу при зачистці досягає 45-50 м / хв.

Ручна зачистка починається з прогріву початкової ділянки до температури запалення металу. При включенні ріжучого кисню утворюється осередок горіння металу і забезпечується стійкий процес зачистки за рахунок рівномірного переміщення різак вздовж лінії різку. При нагріванні різак звичайно розташовується під кутом 70-80 ° до поверхні. У момент подання ріжучого кисню його нахиляють на 15-45 °.

За інших рівних умов глибина і ширина канавки залежать від швидкості різання і з її збільшенням зменшуються. Глибина канавки збільшується із зростанням кута нахилу мундштука різак, підвищенням тиску ріжучого кисню і зменшенням швидкості різання. Ширина канавки визначається діаметром каналу ріжучої струменя кисню. Щоб уникнути появи заходів сонця на поверхні заготовки, ширина канавки повинна бути в 5-7 разів більше її глибини.

При необхідності зачистки дефектів на значній поверхні зазвичай виробляють різання «ялиночкою» за один або кілька проходів, надаючи різак коливальні рухи. Відстань між мундштуком і зачищають металом повинно бути постійним. Поверхнєве киснєве різання може бути використана для зачистки дефектів на поверхні високолегованих сталей. У цьому випадку слід застосовувати

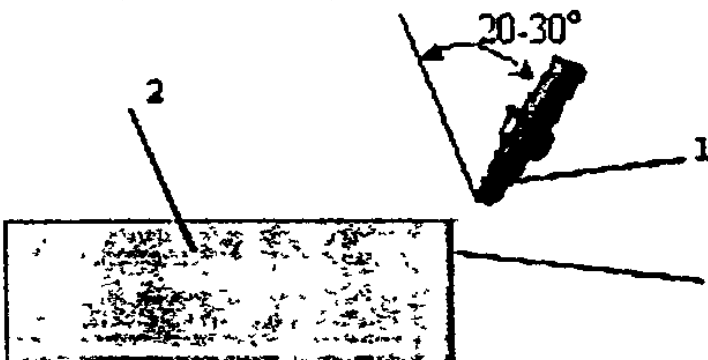
киснево-флюсового різання у поєднанні з поверхневою, використовуючи різак типу РПА або інші з киснево-флюсовим оснащенням і установку типу УГПР.

ІНСТРУКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА

ПРОФЕСІЯ: 7212 Електрогазозварник

Тема: Роздільне кисневе різання металів

Уміти: Оволодіти навичками кисневого різання металів.

Зміст завдання та послідовність набуття компетентності і	Обладнання, інструмент, пристосування	Технічні умови і вказівки щодо оволодіння компетентністю																	
1	2	3																	
1. Вивчити інструкцію з охорони праці. 2. Провести різання металу за прямою розміченою лінією, попередньо очистивши поверхню металу та прогрівши метал до температур його в кисні.	Інструкція з охорони праці. Зварювальний стіл, комплект газозварювального обладнання з різакми, захисні окуляри, розмітка, лінійка, крейда, пластина з низьковуглецевої сталі товщиною 20 мм, 200×500 мм, бачок з водою для охолодження різак.	Пластину встановити на підкладки висотою не менше 150 мм. Кут нахилу різак 20-30°. За товщини металу 20 мм відстань між мундштуком і металом 4 мм, тиск кисню 4 атм. (див. Таб. 1, 2).  1 – різак; 2 – метал (заготовка); 3 – місце розрізу.																	
1	2	3																	
		Таблиця 1 <table><tr><td>Товщина металу, мм</td><td>3-10</td><td>10-25</td><td>25-50</td><td>50-100</td><td>100-200</td></tr><tr><td>Відстань, мм</td><td>2-3</td><td>3-4</td><td>3-5</td><td>4-6</td><td>5-8</td></tr></table> Таблиця 2 <table><tr><td>Товщина металу, мм</td><td>5-20</td><td>20-40</td><td>40-60</td><td>60-100</td></tr></table>	Товщина металу, мм	3-10	10-25	25-50	50-100	100-200	Відстань, мм	2-3	3-4	3-5	4-6	5-8	Товщина металу, мм	5-20	20-40	40-60	60-100
Товщина металу, мм	3-10	10-25	25-50	50-100	100-200														
Відстань, мм	2-3	3-4	3-5	4-6	5-8														
Товщина металу, мм	5-20	20-40	40-60	60-100															

		Тиск кисню, атм.				
3. Пустити різальний кисень, переміщати різак рівномірно з однаковою швидкістю за лінією розмітки.		Для різання металу застосовувати кисень з чистотою нижче 97 % не рекомендується, оскільки це значно понижує процес окису металу, зменшуючи швидкість різання та збільшуючи витрати кисню.				
4. Провести заключні операції, прибрати робоче місце.						

4. Закріплення нового матеріалу 12.00-13.30



Питання:



1. Як відрегулювати полум'я різача?
2. Для чого потрібна поверхнева очистка металу?
3. Як установити тиск різального кисню?
4. Від чого залежить швидкість різання?
5. Яка технологія кисневого різання в нижньому положенні?
6. Яка технологія кисневого різання у вертикальному положенні?
7. Які режими кисневого різання в нижньому положенні?
8. Які режими кисневого різання в вертикальному положенні шва?
9. Поясніть різницю між техніками кисневого різання в нижньому і вертикальному положеннях шва.
10. Поясніть різницю між режимами кисневого різання в нижньому і вертикальному положеннях шва

5. Домашнє завдання: Складіть 10 питань до вивченої теми