

# Різання металу киснево пропанових різакон: плюси і мінуси, технологія, особливості

Різка газом видається більш простим процесом, ніж газозварювальні роботи, і тому впоратися з нею може навіть людина, що не володіє спеціальними навичками. З цієї причини практично будь-який з нас може освоїти роботу з газовим різакон. Головне тут — засвоїти суть технології різання газом. У сучасних умовах все частіше використовуються пропанові різаки. Робота з ними вимагає використання одночасно пропану і кисню, оскільки поєднання подібних речовин забезпечує максимальну температуру горіння.

## Переваги і недоліки

Різання металу пропаном має ряд переваг, серед яких можна виділити наступні:

1. Газове різання затребувана в ситуації, коли виникає необхідність в розрізанні металу значної товщини або створенні виробів по шаблонах, які передбачають виготовлення криволінійного різання, який не можна виконати за допомогою болгарки. Також не обійтися без газового різакон і тоді, як стоїть завдання з вирізання диска з товстого металу або виконання глухого отвори на 20-50 мм.
2. Газовий різак є дуже зручним в роботі інструментом і відрізняється малою вагою. Всім домашнім майстрам, які мали досвід поводження з бензиновими моделями, відомі незручності, пов'язані з великою вагою, розмірами і шумом. Крім того, що значні незручності створює вібрація, оператор змушений забезпечити серйозний тиск під час роботи. Газові ж моделі представляються більш привабливою альтернативою за рахунок відсутності у них всіх вищезначених мінусів.
3. Використання різання металу газом дозволяє в 2 рази прискорити роботи, що неможливо зробити за допомогою апарату, оснащеного двигуном на бензині.
4. Серед більшості газів, включаючи і бензин, пропан виділяється більш низькою ціною. З цієї причини він краще підходить для виконання значного обсягу робіт, наприклад, якщо виникла задача з різання стали на металообробку.
5. При використанні пропанового різання вдається створити більш вузьку кромку зрізу, ніж при роботі з ацетиленовими різакон. При цьому розглядається метод дозволяє створити більш чистий зріз, ніж той, який можна виконати за допомогою бензинових пальників або болгарки.

Серед недоліків, якими володіють пропанові різаки, слід виділити лише єдиний: їх можна використовувати лише для обмеженого кола видів металів. Вони підходять для різання виключно низько- і середньовуглецевих сталей, а крім цього, і ковкого чавуну.

## особливості використання

Подібні інструменти не підходять для різання високовуглецевих сталей з тієї причини, що вони мають досить високу температуру плавлення, яка майже не відрізняється від температури полум'я. Це призводить до того, що замість викиду окалини, що має вигляд стовпа іскор, зі зворотного боку аркуша, відбувається її змішування з розплавленим металом по краях розрізу. В результаті кисень не може досягти товщі металу, через що йому не вдається пропалити матеріал.

Труднощі під час різання чавуну створює форма зерен, а також графіт між ними. Правда, це не відноситься до ковкого чавуну. Не виходить вирішити поставлену задачу, якщо доводиться мати справу з алюмінієм, міддю і їх сплавами.

Важливо зупинитися на наступному моменті: категорію низьковуглецевих сталей представляють марки від 08 до 20Г, середньовуглецевих — марки від 30 до 50Г2. Характерною особливістю марок вуглецевих сталей є наявність в їх назві спереду букви У.

## Необхідне обладнання

Як і у випадку з будь-якою іншою роботою, ще до початку різання металу газом слід підготувати необхідне обладнання:

- Балон з пропаном і киснем — 1 шт.;
- Шланги високого тиску;
- різак;
- Мундштук, який повинен мати певні розміри.

Обов'язковою умовою є наявність на всіх балонах редуктора, за допомогою якого можна буде налаштувати подачу газу. Слід пам'ятати про те, що балон з пропаном має зворотну різьблення, через що повернути на нього додатковий редуктор не вийде.

Загалом же газове обладнання для різання металу має схожий пристрій, незалежно від виробника. У конструкції можна виділити три вентиля:

- перший забезпечує надходження пропану;
- другий вентиль дозволяє змінювати подачу кисню;
- останнім є вентиль ріжучого кисню.

Для позначення кисневих вентилів зазвичай використовують синю маркування, а для вентилів, що забезпечують подачу пропану — червону або жовту.

Різання металу забезпечує струмінь гарячого полум'я, що впливає на метал, яка створюється за допомогою різачка. Коли його включають, в особливій камері змішувача відбувається змішування пропану і кисню, що призводить до появи горючої суміші.

За допомогою пропанового різачка можна різати метал, товщина якого не перевищує 300 мм. Детальна установка укомплектована елементами, які в більшості своїй є змінними. З цієї причини при виході з ладу тієї чи іншої деталі оператору не важко виконати ремонт безпосередньо на робочому місці.

З особливою ретельністю слід підійти до вибору мундштука. Ключовий параметр, на який потрібно звертати увагу — товщина металу. Якщо доводиться мати справу з предметом, що передбачають елементи різної товщини, що знаходиться в діапазоні від 6 до 300 мм, то доведеться підготувати мундштуки, що мають внутрішні номери від 1 до 2, а зовнішні — від 1 до 5.

## Підготовка до роботи

Ще до початку різання газом необхідно обстежити прилад, упевнитися, що пропановий різак знаходиться в робочому стані. Далі потрібно виконати наступні операції:

- Підготовка апарату для різання починається з підключення до нього шлангів. Ще до приєднання рукава його продувають газом — це дозволить прибрати з нього сміття і грязь.
- Кисневий шланг необхідно під'єднати до штуцера з правого різьбленням, для цієї мети використовують ніпель і гайку. Що ж стосується шланга, через який буде надходити пропан, то його кріплять до штуцера з лівою різьбою. Обов'язково потрібно ще до підключення рукава з газом з'ясувати, чи присутній підсмоктування в каналах різача. Це завдання можна вирішити шляхом підключення кисневого шланга до штуцера кисню, при цьому потрібно переконатися, газовий штуцер залишиться вільним.
- Далі потрібно виставити рівень подачі кисню на 5 атмосфер, після чого потрібно відкрити вентилі, які регулюють надходження газу і кисню. Доторкніться пальцем до вільного штуцера — так ви дізнаєтеся про наявність підсосу повітря. У разі його відсутності доведеться прочистити інжектор і продути канали різача.
- Після цього потрібно переконатися, чи є герметичними роз'єднання. Якщо вдасться виявити витік, її усувають шляхом підтягування гайок або заміни ущільнювачів. Також слід упевнитися в тому, чи достатньо герметичні кріплення газових редукторів, в робочому чи стані знаходяться манометри.

## Приступаємо до роботи

Спочатку необхідно перевести кисневий редуктор в позицію, відповідну 5 атмосфер, газовий — 0,5. Також потрібно переконатися, що кожен вентиль знаходиться в закритому положенні.

Після цього потрібно взяти пропановий різак і злегка відкрити пропан, а потім підпалити його. Сопло різача потрібно розташувати таким чином, щоб воно впиралося в метал, після чого потрібно не поспішаючи відкрити регулюючий кисень. Далі слід налаштувати ці вентилі один за іншим, тим самим буде забезпечена необхідна сила подачі полум'я. Під час подібної настройки потрібно послідовно відкривати газ, кисень, газ, кисень.

При виборі сили полум'я необхідно орієнтуватися на товщину металу. Зі збільшенням товщини листа доведеться збільшити силу полум'я, що призведе до підвищення витрат кисню і пропану. Після настройки сили полум'я можна приступати до різання металу. Сопло необхідно тримати по відношенню до краю металу таким чином, щоб воно було видалено від розрізається предмета на відстані 5 мм, а саме воно має розташовуватися під кутом 90 градусів. У деяких випадках може знадобитися прорізати лист або виріб в центрі. У цьому випадку за стартову точку вибирають те місце, від якого піде розріз.

Суть процедури зводиться до розігріву верхньої кромки до температури 1000-1300 градусів Цельсія. Точна температура визначається з урахуванням металу. На практиці подібна робота буде мати вигляд, коли поверхню як ніби «намокає». На сам розігрів буде потрібно не більше 10 секунд. Дочекавшись займання металу, потрібно відкрити вентиль

ріжучого кисню, після чого почне надходити потужна вузьконаправлена ??струмінь.

## особливості різання

При відкриванні вентиля пропанового різачка не варто поспішати. В цьому випадку запалювання кисню відбудеться природним шляхом в результаті взаємодії з розігрітим металом. Діючи таким чином, ви виключите ризик зворотного удару полум'я, під час якого можна спостерігати бавовна. Потрібно повільно вести кисневу струмінь строго паралельно заданої лінії. Тут важливо не помилитися з кутом нахилу.

Спершу його витримують величиною 90 градусів, після чого необхідно створити незначне відхилення на 5-6 градусів в напрямку, який протилежно руху різачка. Якщо доводиться мати справу з металом, товщина якого становить понад 95 мм, то дозволяється збільшити відхилення до 70 градусів. Після того як проріз в металі досягне 15-20 мм, кут нахилу починають збільшувати до 20-30 градусів.

## Нюанси різання по металу

Під час різання металу важливо витримати необхідну швидкість. Її підбір здійснюється візуальним шляхом, для чого оцінюють швидкість розльоту іскор.

Якщо швидкість виявиться оптимальної, то потік іскор буде вилітати під кутом близько 88-90 градусів по відношенню до поверхні, що розрізає. У ситуації, коли потік іскор прагне в напрямку, який протилежно руху різачка, можна зробити висновок, що встановлена ??надто мала швидкість різання. У деяких випадках потік іскор вилітає під кутом менше 85 градусів. Це є підказкою про те, що поточна швидкість різання надто завищена.

Під час різання газом важливо враховувати і такий параметр, як товщина металу. Якщо він має значення більше 60 мм, то бажано розмістити листи під таким кутом, щоб шлаки легко сходили в сторону.

Якщо доводиться працювати з металом, які мають значну товщину, то тут необхідно застосовувати особливий підхід. Неприпустимо рухати різак до моменту, коли метал буде розрізано на всю товщину. У міру завершення різання важливо, зменшують швидкість просування і витримати кут нахилу різачка більше на 10-15 градусів. Саму процедуру різання слід проводити таким чином, щоб під час неї не виникало скільки-небудь значних пауз. Якщо трапилось так, що довелося зупинитися на певній ділянці, то не потрібно повертатися до різання в тій точці, в якій була перервана робота. Її починають спочатку, причому вибирають нову стартову точку.

Після закінчення різання потрібно перекрити подачу ріжучого кисню, після чого те ж саме виконують з регулюючим киснем. Завершальним же дією має стати відключення пропану.

## Поверхнева і фігурне різання

У деяких ситуаціях може знадобитися створити на поверхні рельєф шляхом вирізання на аркуші канавки. Якщо вирішено використовувати подібний метод різання, то нагрів металу буде забезпечувати не тільки одне полум'я різачка. Свій внесок буде вносити і розплавлений шлак. Стаючи рідким, він буде поширюватися на всій поверхні, що буде призводити до підігріву нижніх шарів металу.

Першим етапом при здійсненні поверхневої різання є прогрів вибраної ділянки до температури займання. Після початку подачі ріжучого кисню вами буде створена зона горіння металу, а завдяки рівномірному переміщенню різачка лінія розрізу отримає чисту кромку. Саму операцію потрібно виконувати таким чином, щоб різак перебував під кутом 70-80 градусів по відношенню до аркуша. Коли почне надходити ріжучий кисень, різак розташовують таким чином, щоб він утворював з оброблюваної поверхні кут в 17-45 градусів.

Для створення канавок відповідних розмірів необхідно змінювати швидкість різання: для отримання більшої глибини швидкість збільшується, а для меншою — зменшують. Для створення більшої глибини необхідно збільшити кут нахилу мундштука, різання повинна виконуватися в повільному темпі, при цьому тиск кисню також доведеться збільшити. Вплинути на ширину канавки можна за допомогою правильного підібраного діаметра ріжучої кисневої струменя. Слід мати на увазі, що різниця між глибиною канавки і її шириною повинна досягати 6 разів. Причому перевага повинна бути у останньої. В іншому випадку можна зіткнутися з таким неприємним явищем, як виникнення на поверхні заходів.

## ВИСНОВОК

Незважаючи на те що на тлі газозварювальних робіт різання газом має свої позитивні сторони, підходити до виконання цієї роботи слід з тією ж відповідальністю. Крім підготовки необхідного обладнання, слід ознайомитися з основними нюансами виконання цієї роботи. І хоча ця операція і здається досить простий, все ж в разі допущення помилок під час різання газом це може привести до серйозних проблем, пов'язаних з подальшим використанням виробу.