

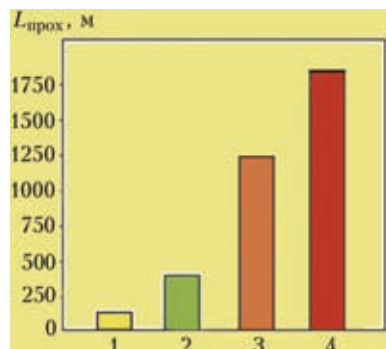
ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ ДОЛОТА



Буровое долото и калибратор для добычи рассеянного шахтного метана

Шахты Донецкого бассейна имеют высокую насыщенность слоев метаном, что не только усложняет эксплуатацию шахт и повышает эксплуатационные расходы, но и постоянно создает угрозы взрывов с тяжелыми последствиями, в том числе с человеческими жертвами. Между тем опыт шахты им. Засядько показывает, что имеется возможность не только уменьшить вероятность аварий на шахтах из-за взрывов метана, но и эффективно использовать последний как для обеспечения шахтных потребностей (энергосбережение, применение на транспорте и т. д.), так и для нужд местного населения.

Узким местом для массового применения этой технологии являлась низкая стойкость производимых в Украине долот, которые значительно уступали зарубежным аналогам.



Среднее значение проходки бурового долота, изготовленного в Институте сверхтвердых материалов (ИСМ) (1); совместно ИСМ и ИЭС (2); ИЭС (3); ИЭС + ремонт (4)

В ИЭС им. Е. О. Патона созданы:

- высокопрочные бескадмиевые припои и технологический процесс изготовления долот;
- усовершенствованная конструкция долота и стабилизатора.

Обновленная конструкция и технология изготовления позволили повысить проходку в несколько раз.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

В Институте электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины разработан новый малогабаритный многофункциональный источник питания «МП-50» для микроплазменной сварки и порошковой наплавки. Он предназначен для обеспечения технологических процессов ручной и механизированной микроплазменной сварки черных, цветных, тугоплавких металлов, сплавов малых толщин (от 0,3 до 1,5 мм) и может быть использован в качестве основного или вспомогательного плазменного источника энергии в составе технологических установок для микроплазменно-порошковой наплавки и гибридной лазерно-микроплазменной сварки.

В соответствии с функциональным назначением источник питания обеспечивает формирование микроплазменной дуги с требуемыми для заданных технологических процессов энергетическими и теплофизическими характеристиками при работе в следующих основных режимах:

режим А — сварка постоянным током прямой полярности с плавной регулировкой тока от 5 до 50 А;

режим В — сварка импульсным током прямой полярности с плавной регулировкой тока от 5 до 50 А и дискретной регулировкой длительности импульсов и пауз между ними в диапазоне от 1 до 99 мс с шагом 1 мс;

режим С — сварка разнополярными импульсами тока с плавной регулировкой тока прямой полярности в диапазоне от 5 до 50 А и дискретной регулировкой длительности импульсов тока прямой полярности в диапазоне от 1 до 99 мс шагом 1 мс и тока обратной полярности в диапазоне от 5 до 25 А длительности импульсов тока обратной полярности в диапазоне от 1 до 99 мс шагом 1 мс.

Источник может быть использован в электромеханической промышленности, автомобилестроении, производстве изделий авиационной и космической техники, машиностроении и производстве промышленных установок, химической и пищевой промышленности, медицинской техники.

Для работы требуется подключение к плазматрону (питателю порошkovому) и внешним системам подачи рабочих газов и водоохлаждения.

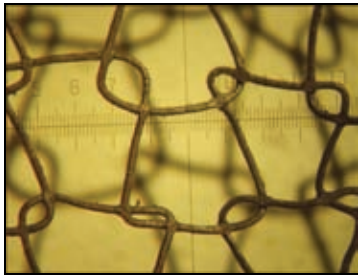


НОВЫЙ МЕТОД СВАРКОПАЙКИ

Сваркопайка одножильного провода с многожильным. Для стыкового соединения многожильных проводов с одножильными, в котором температура плавления материала многожильного провода не выше температуры плавления металла одножильного провода (например, для оконцевания проволок из сплавов сопротивления медными многожильными проводами), в Институте электросварки им. Е. О. Патона разработан новый метод сваркопайки.

Ниже приведены фотографии типичных соединений медного провода сечением 7×0,42 мм с проволокой диаметром 0,5 мм из нихрома (рисунок, а) и нержавеющей стали (рисунок, б).

Метод позволяет автоматизировать процесс соединения. Прочность соединений, выполненных с соблюдением технологических инструкций, соответствует прочности медного провода, т. е. разрыв при растяжении всегда происходит по медному проводу.



Сварка узлов металлической сетки.

При изготовлении сетки из тонкой проволоки, полученной из мягкого металла, часто возникает потребность соединения этой сетки

в узлах с целью сохранения размеров ячеек. Эту задачу решает новый способ соединения узлов сетки в процессе ее плетения. Прочность соединения позволяет сворачивать сетку, изгибать ее под острым углом, манипулировать ею при различных видах эксплуатации.



ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ РОБОТИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ

Состояние сварочной горелки в виде фиксированного блока с контактной трубкой, которая достаточно быстро изнашивается, часто является причиной низкой производительности при роботизированной сварке. Имеют место также расходы, связанные с загрязнением окружающей среды, а также с заменой или очисткой быстроизнашивающихся деталей: брызгоотбойного устройства, газового сопла, распределителя газа.

Компания «Fronius» решает все эти проблемы с помощью своей новой разработки — станции смены корпуса горелки Robacta TX. Благодаря этой разработке уменьшается время простоя, повышаются безопасность производственного процесса, эксплуатационная готовность оборудования, качество сварки и производительность труда. С технической точки зрения это реализуется посредством применения сменного корпуса горелки вместе с контактной трубкой.

Корпус горелки может иметь различную геометрическую форму или содержать «всего лишь» быстроизнашивающиеся детали, требующие регулярной замены. Места соединений на свариваемых деталях могут располагаться в различных местах, в том числе, и в труднодоступных, и для осуществления оптимальной



сварки разных по длине участков могут потребоваться различные горелки. При использовании стандартного оборудования эксплуатационные перерывы для смены корпуса горелки достигают 15 мин. Такая же ситуация возникает при нескольких последовательных сварочных процессах, выполняемых с помощью различных корпусов горелок в две или несколько ячеек. При использовании системы Robacta TX промежуток времени между снятием одного и установкой другого корпуса горелки составляет всего лишь 20...30 с.

Экономия по сравнению со стандартной сменой инструмента составляет около 25 евро на сварочную ячейку и 10 евро по оплате обслуживающего персонала, т. е. около 35 евро за одну смену корпуса горелки. Если в день смена горелок выполняется трижды, то в год

Робот меняет корпус горелки для выполнения различных сварочных заданий или корпус горелки с новой контактной трубкой автономно, а также в зависимости от ситуации и потребности

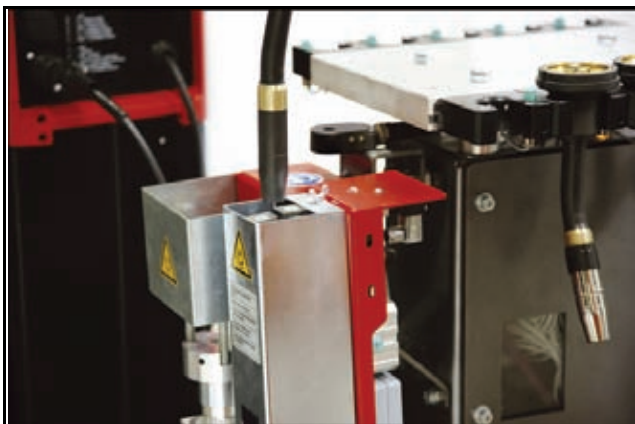
складывается сумма в 25 000 евро! Более того, сокращается время сварки, что означает дополнительный рост производительности.

Кроме того, данная технология не требует дополнительных сварочных ячеек — вот источник дополнительной экономии инвестиций, производственных ресурсов и площади.

Экономия в 35 евро за каждую смену инструмента относится также к стандартной замене контактной трубки. Благодаря такой скорости смену инструмента можно выполнять по необходимости, т. е. в оптимальный с экономической точки зрения момент, когда обнаружен износ контактной трубки.

Таким образом, можно избежать преждевременной (например, между двумя сменами) замены контактной трубки, ресурс которой не исчерпан до конца. При использовании «очень абразивной» проволоки замену можно производить чаще и практически без перебоев в работе.

Система смены корпуса горелки Robacta TX состоит из консоли, на которой расположено до десяти корпусов горелки. Устройство для обрезания сварочной проволоки прикреплено к консоли. Все необходимые действия: обрезание проволоки перед сменой корпуса горелки, ее обратная намотка и укладка, задействование сменной муфты, захват следующего корпуса горелки, перемотка проволоки вперед и ее обрезание до необходимого вылета электрода — выполняются автономно и под контролем датчиков. Компактная конструкция системы гарантирует кратчайшие сроки смены. Для приведения муфты в действие подается сжатый воздух под давлением 6 бар. Система Robacta TX подходит для горелок как с газовым, так и с водяным охлаждением.



После установки нового корпуса горелки сварочная проволока пропускается сквозь корпус горелки и отрезается до нужного вылета электрода

ОРБИТАЛЬНАЯ СВАРКА ТИГ КОМПАНИИ «POLYSOUDE»

С новыми инверторными источниками питания, такими как P4 и P6, компания «POLYSOUDE» (Франция) установила новый технологический стандарт для автоматизированной орбитальной сварки ТИГ. Лидеры рынка Франции раскрывают новые уровни качества и экономическую эффективность для заводского изменения. На новом витке своей деятельности компания провела технологическую и визуальную адаптацию других важных составляющих своей хай-тек системы для орбитальной сварки в соответствии с новым представлением о соединении: совершенно новые сварочные головки, которые особенно легко использовать и в то же время они имеют эргономичный и отличный дизайн.

Новые головки для орбитальной сварки позволяют оператору достаточно легко приваривать трубу к трубной доске и трубу к трубе. При разработке головки TS 8/75 для приварки трубы к трубной доске выдвигались следующие требования: большая компактность, эргономичность, эффективность, простота, автоматизированность и точность.

Команда компании «POLYSOUDE» улучшила эти требования — TS 8/75 поражает своей массой и компактными размерами применительно к обрабатываемой детали;

эргономичным двойным зажимом со встроенными кнопками управления для закрепления и сварки.

Встроенная пневматическая система зажимания/центрирования позволяет работать с помощью нескольких сварочных головок одновременно; очень легко отрегулировать подачу проволоки и опоры; стандартная регулировка высоты дуги помогает полностью автоматизировать процесс соединения; встроенный механизм подачи проволоки с одновременным вращением обеспечивает постоянную скорость подачи, а также постоянное контактное положение для присадочной проволоки.



Новая головка TS 8/75



Применение головки для приварки трубы к трубной доске в теплообменниках

Новая сварочная головка обеспечивает продолжительные сроки службы и эксплуатации благодаря замкнутой цепи водного охлаждения. Коллектор подает постоянно вращающейся головке энергию, защитный газ и воду для охлаждения. Таким образом, огромное количество кабелей и шлангов, используемых для традиционных горелок, уходят в прошлое.

Головки для приварки трубы к трубной доске применяются для создания соединений в теплообменниках — одном из наиболее сложных элементов с наиболее изменяемой формой: в парогенераторах на энергостанциях, для охлаждения в системах кондиционирования воздуха и стерилизации в пищевой промышленности, т. е. когда часто необходимо выполнить множество одинаковых соединений.

В этом случае наиболее экономным является процесс автоматизированной сварки с системами соединения от компании «POLYSOUDE» — уровень дефектов практически равен нулю. Это утверждение применимо ко всем основным материалам независимо от того углеродистая или нержавеющая это сталь, титан, цирконий или дуплекс сталь.

СВАРОЧНЫЙ КОМПЛЕКС «СТЫК»

Институтом электросварки им. Е. О. Патона разработан сварочный аппарат комплекса «Стык» нового поколения для автоматизированной электродуговой сварки порошковой проволокой с принудительным формированием шва неповоротных стыков труб большого диаметра. Производство аппарата освоено Каховским заводом электросварочного оборудования.

Ниже приведены технические характеристики.

Параметр	Значение
Диаметр свариваемых труб	530...1420 мм
Толщина стенки	12...30 мм
Сварочный ток при ПВ 100%	280...500 А
Напряжение дуги	24...32 В
Диаметр электродной проволоки	1,6; 2,0; 2,4 мм
Скорость подачи электродной проволоки	150...500 м/ч
Скорость перемещения сварочной головки	до 25 м/ч
Машинное время сварки одного стыка (при работе двух головок одновременно) на трубах диаметром 1020...1420 мм	6...12 мин

