



2. Житнов С. В., Давыдов Н. Г., Братчиков С. Г. Высокомарганцовистые стали. — М.: Металлургия, 1995. — 302 с.
3. Морозовская Е. Н. Структура околосшовной зоны при наплавке на сталь Г13Л // Автомат. сварка. — 1967. — № 7. — С. 57–59.
4. Готальский Ю. Н. К проблеме сварки разнородных сталей в конструкциях, длительно работающих при высокой температуре // Там же. — 1964. — № 12. — С. 38–45.
5. Кондратюк С. Е., Касаткин О. Г. Разрушение литой марганцовистой стали. — Киев: Наук. думка, 1987. — 148 с.
6. Новые материалы для сварки сталей 110Г13Л и 30Г / В. Н. Липодаев, Н. И. Каховский, В. С. Фельдман и др. // Автомат. сварка. — 1977. — № 9. — С. 71–73.
7. Малинов Л. С., Харламова Е. Я. Влияние легирования и предварительной деформации на фазовый состав и механические свойства сплавов Fe-Mn // Металлы. — 1981. — № 6. — С. 141–147.
8. Березовский А. В., Бармин Л. Н., Шумяков В. И. Влияние состава электродного материала на свойства сварных соединений стали 110Г13Л // Свароч. пр-во. — 1987. — № 7. — С. 26–27.
9. Новые электроды для сварки и наплавки стали 110Г13Л / В. В. Снисарь, Э. Л. Демченко, О. И. Бреднев и др. // Автомат. сварка. — 2000. — № 5. — С. 47–49.
10. Сварочные материалы для сварки сталей и чугуна (электроды, флюсы и проволоки) / В. Н. Горпенюк, П. В. Игнатченко, С. С. Меличенко и др.: Справочник. — Киев, 1994. — 622 с.
11. Чейлях А. П., Малинов Л. С. Свойства и превращения в хромомарганцевых коррозионно-стойких сталях // Металловед. и термическая обработка матер. — 1994. — № 2. — С. 28–32.
12. Разиков М. И., Кочева Г. Н., Толстых Л. Г. Структурная диаграмма металла шва на хромомарганцовистых сталях // Автомат. сварка. — 1968. — № 4. — С. 1–5.

Poor weldability of steel 110G13L, caused by a growth in heat input, is outlined. Electrodes, developed at different periods of time for welding Hadfield steel and its dissimilar joints, are described. Characteristic of developed TM Weltech flux-cored wires Weltech-H200U and Weltech-210U relative to welding-up of 110G13L steel castings and welding of dissimilar joints of this steel with steel 20GSL is given.

Поступила в редакцию 23.07.2003

Информация пресс-службы ИЭС

ЕВРОПЕЙСКАЯ ПРОГРАММА NOMAD ПО СОЗДАНИЮ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СВАРКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Программа NOMAD — одна из пяти международных программ, которые выполняются в рамках Европейской комиссии. Целью программы является создание роботизированных сварочных производственных ячеек нового поколения. Основное отличие создаваемых ячеек от уже существующих состоит в том, что сварочный робот, установленный на специальной тележке, может свободно перемещаться внутри ячейки и производить сварку различных конструкций в соответствии с заданной программой. На тележке, кроме робота, размещается все необходимое оборудование для сварки МАГ, а также блоки управления процессом сварки и перемещением тележки (рис. 1). Тележка, являющаяся по сути робокаром, может производить внутри ячейки сварку индивидуальных конструкций массой до 50 т с производительностью, присущей в настоящее время крупносерийному производству.

Навигационная система робокара обнаруживает конструкцию, подлежащую сварке, определяет ее положение внутри ячейки и управляет перемещением робокара в рабочее положение. С помощью базы данных блок управления процессом сварки распознает геометрическую форму свариваемого изделия, расположение и геометрические размеры сварных швов и передает параметры технологии сварки конструкции сварочному роботу (рис. 2).

В настоящее время разрабатываются электронные модели для сварки двух изделий: фрагмента моста для фирмы «Nusteel Structures» и стрелы экскаватора фирмы «Caterpillar». В стадии конструирования находится тележка робокара. В заключение проекта на одном из предприятий «Caterpillar» будет смонтирована демонстрационная производственная роботизированная сварочная ячейка нового поколения.

В проекте участвуют: Бельгия (фирма «Caterpillar»); Великобритания (Британский институт сварки); Германия (Франкфуртский институт и фирмы «Reis»); Финляндия (фирма «Delfoi»); Франция (фирма «Robosoft»); Швеция (фирма ESAB). Срок выполнения проекта — 3,5 года; стоимость — 4,8 млн евро, из которых 50 % финансируется Европейской комиссией и 50 % — партнерами проекта.



Рис. 1. Тележка-робокар с размещенным на ней роботом, сварочным оборудованием и системами управления

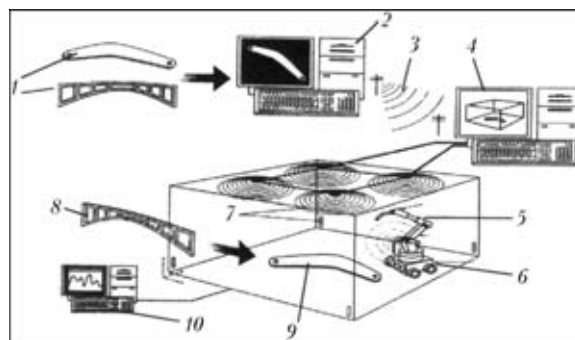


Рис. 2. Основные элементы роботизированной ячейки для высокопроизводительной сварки: 1 — блок разработки технических требований к изделию; 2 — блок электронного проектирования технологии сварки изделий; 3 — линии передачи данных; 4 — блок управления процессом сварки и перемещением тележки; 5 — рука робота; 6 — тележка; 7 — навигационная система; 8 — деталь, подготовленная для сварки; 9 — деталь в процессе сварки; 10 — блок автоматизированного контроля процесса

И. А. Рябцев