

УДК 621.79

СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ С ВНУТРЕННИМ ПОЛИМЕРНЫМ
ПОКРЫТИЕМ И КОНЦЕВЫМИ ВСТАВКАМИ

А. Г. ЛУПАЧЕВ, А. О. КОРОТЕЕВ, С. Г. АТАМАНОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В последние годы сооружение и эксплуатация трубопроводов, изготовленных из труб с внутренним и наружным полимерным антикоррозионным покрытием, получили дальнейшее развитие. С целью недопущения повреждения полимерного покрытия труб от термического цикла сварки их начали изготавливать с защитой концевых участков запрессованными втулками из коррозионно-стойкой стабилизированной аустенитной стали.

Применяемая в настоящее время технология рекомендует корневой шов сваривать материалами типа Э-03Х19Н10, Э-Х25Н13Г2, Э-07Х20Н9, Э-08Х20Н9Г2Б, а заполнение разделки выполнять электродами для сварки перлитных сталей.

Исследовали шесть вариантов технологии, которые показали следующие результаты. При сварке аустенитной стали (корень шва) перлитными сварочными материалами (заполнение разделки) образуется прослойка с недопустимо высокой твердостью. Прослойка расположена непосредственно у линии сплавления со стороны перлитного наплавленного металла. Твердость в прослойке в зависимости от типа наплавленного аустенитного материала составляет HV-10 422...495. Причем максимальное значение твердости наблюдается при сварке корня шва электродами типа Э-08Х20Н9Г2Б. Несколько ниже твердость при выполнении корня шва переходными сварочными материалами типа Э-Х25Н13Г2, Э-07Х20Н9. Эти аустенитные переходные сварочные материалы позволяют получить удовлетворительную твердость и на линии сплавления с перлитной сталью. Наименьшее значение твердости и минимальную ширину переходной прослойки со стороны перлитной стали показал наплавленный металл типа Э-08Х16Н25М6Г2. Однако все эти типы наплавленного переходного металла не рекомендуются для сварки аустенитной стабилизированной стали ввиду неудовлетворительных показателей по стойкости к межкристаллитной коррозии. Поэтому сварку корневого шва на аустенитной стабилизированной стали (концевая вставка) необходимо выполнять сварочными материалами, легированными титаном. С целью недопущения перемешивания стабилизированного наплавленного металла с перлитным сварку корня шва необходимо выполнять при зазоре между концевыми вставками не менее 1,8 мм.