

УДК 621.791

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАПЛАВКИ ПРИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКЕ

Елизавета Павловна Январева

Студент 5 курса,

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.В. Коновалов,

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии сварки и диагностики»

В настоящее время в связи с растущим объемом строительства объектов дорожной инфраструктуры весьма актуальна задача повышения производительности сварочных работ при обеспечении необходимого качества сварных стыков в условиях монтажа стальных мостовых конструкций.

В мостостроении для сварки протяженных стыковых швов широко используется автоматическая сварка под флюсом, так как именно она обеспечивает максимальную производительность наплавки [1]. Кроме того, большое тепловложение автоматической сварки позволяет использовать дополнительную присадку, которая плавится за счет избыточной теплоты сварочной ванны и еще больше увеличивает производительность наплавки. Так, в практике мостостроения используется металлохимическая присадка (МХП), представляющая собой гранулы, полученные из сварочной проволоки, перемешанные с оксидом титана, который выполняет роль модификатора.

Недостатком использования МХП является необходимость ее самостоятельной подготовки путем рубки проволоки на гранулы, потом получения равномерной смеси гранул и порошка оксида титана (для этого обычно используется «пьяная бочка»). Кроме того, МХП не может долго храниться, поэтому приготавливать ее приходится непосредственно перед сваркой, а закладывать в подготовленный стык вручную.

Между тем, весьма эффективным способом повышения производительности наплавки является разработанный в прошлом веке на кафедре сварки МВТУ им. Н.Э.Баумана способ сварки с дополнительной горячей присадкой (ДГП). Этот способ [2] состоит в том, что в хвостовую часть ванны вводится проволока, нагретая до 1100 – 1400 °С. Вследствие расхода теплоты ванны на плавление присадки, снижается суммарное тепловложение в основной металл. Проведенные расчеты термических циклов и анализ кинетики роста зерна показали, что применение сварки с ДГП позволит заметно уменьшить время пребывания металла ОШЗ в интервале температур интенсивного роста зерна. Для реализации способа необходимо дооснащение сварочного автомата дополнительным механизмом подачи и дополнительным источником питания для нагрева присадки протекающим током.

Литература

1. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Макаров, В.М. Неровный, Б.Ф. Якушин; Под ред В.М. Неровного. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Из-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. 702 с.: ил..
2. Способ дуговой сварки мартенситных сталей в защитном газе. А.С. №1031674 от 30.07.1983 г. / Б.Ф.Якушин [и др.] // Бюл. № 28.
3. Способ дуговой сварки мартенситных сталей. А.С. №1704982 от 15.09.1991 г. / Б.Ф.Якушин [и др.] // опубл. 15.01.1992, Бюл. № 2.