

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF PRODUCTION OF WELDING ELECTRODES IN UZBEKISTAN AND THE POSSIBILITY OF THEIR LOCALIZATION

Omad Nasirovich Mamatkulov

Head of Science and Innovation Department
Investment Department of JSC "Uzmetkombinat"
Bekabad, Uzbekistan
innovation@uzbeksteel.uz

Annotation.

This article presents an analysis of the current state of production of welding electrodes in Uzbekistan, in particular, on the example of JSC "Uzmetkombinat". The influence of the replacement of imported raw materials for local in coatings of welding electrodes of the well-known brands (ANO-4,) on their welding and technological properties and the quality of the formation of welding beads during manual arc welding (AC/DC) was studied

Keywords:

Arc welding, welding electrodes, welding and technological properties, formation of welding beads.

АО «Узметкомбинат» выпускает сварочные электроды марки АНО-4 [5], широко используемых в странах СНГ. При производстве этих электродов некоторые компоненты покрытия заменены на местное сырьё.

По содержанию импортного сырья АНО-4 (58%).

В качестве сварочно-технологических свойств сварочных электродов изучались такие свойства, как формирование наплавленного шва, стабильность горения дуги сварочного электрода « $L_{рлд}$ », формирование наплавленной точки « $\phi_{св.т.}$ », величина козырька или чехла на торце электрода « h_k », коэффициенты расплавления « α_p », наплавки « α_n » и потерь на угар и разбрызгивание « ψ ».

Показателем стабильного горения дуги сварочных электродов является разрывная длина дуги « $L_{рлд}$ », которую определяли на установке, представленной на рис. 1а. Величину « $L_{рлд}$ » определяли замером расстояния между торцом электрода и пластиной, образовавшегося после наплавки. Исследование влияния метода и режимов проковки на склонность сварочных электродов к образованию козырька оценивали по высоте козырька на торце электрода « h_k ».

Формирование наплавленной точки « $\phi_{св.т.}$ » оценивали по форме и диаметру наплавленной точки. Правильное формирование наплавленной точки без таких наружных дефектов как подрезы, прожоги, наплывы трещины и поры свидетельствует о качественном формировании наплавленного металла.

Основными величинами, характеризующими процесс сварки и наплавки, являются:

коэффициент расплавления металла « α_p »,
коэффициент наплавки « α_n »,
коэффициент потерь « ψ ».

Коэффициент расплавления зависит от материала электрода, состава его покрытия, рода, полярности и плотности тока. Кроме того, в процессе сварки электрод нагревается, что тоже сказывается на интенсивности расплавления электродного металла. До начала сварки электрод имеет комнатную температуру, к концу сварки он может нагреться до 500 °С.

Коэффициент потерь « ψ » зависит от состава электрода и его покрытия, от режима сварки и вида сварного соединения. При значениях больше 20% коэффициента потерь сварку электродами применять нецелесообразно.

В соответствии с полученными результатами, наилучшие сварочно-технологические свойства сварочных электродов марки АНО-4 (рутилового вида и типа Э46) по всем показателям наблюдаются при сварке на переменном токе и худшие результаты при сварке на постоянном токе обратной полярности, в особенности высокие показатели коэффициента потерь на угар и разбрызгивание «ψ», свидетельствуют о большом разбрызгивании во время сварки.

Использованные Литературы:

1. Саидов Р. М., Гафуров Б. Х., Рахимова Ф.М., Дуняшин Н. С., Абралов М. М., Анарбаев А.А. Особенности состава и свойств электродов с основным покрытием и минерально-сырьевые ресурсы республики Узбекистан для производства электродных покрытий основного вида. [Текст] // Станочный парк. – 2018. – № 5. – С. 41-43.
2. Саидов Р.М., Мусаев А.М., Жуманиязов Д.И., Дуняшин Н.С., Рахимова Ф.М. - Подбор пластификаторов для покрытий сварочных электродов из рудно-минерального сырья Республики Узбекистан. [Текст] // Computational Nanotechnology, том 6. – 2019. – №3. – С. 27–31.
3. Абдурахманов Р.У., Саидов Р.М. Бор А.Р., Боргес М. Универсальное электродное покрытие. Предварительный патент Республики Узбекистан № IDP 20020065. - 30.01.2002.
4. Абдурахманов Р.У., Саидов Р.М., Бор А.Р., Боргес М. Электродное покрытие для сварки на постоянном токе. Предварительный патент Республики Узбекистан № IDP 20020066. - 30.01.2002.
5. <https://weldelec.com/ano-4/> (дата обращения 19.03.2021)
6. <https://weldelec.com/uoni-13-55/> (дата обращения 19.03.2021)
7. <https://weldelec.com/mr-3u/> (дата обращения 19.03.2021)