

УДК 621.791
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА СВАРКИ НА МАГНИТНЫЕ
СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КОМБАЙНОВ

Л.Е. ИВАНОВА

Научные руководители А.М. БЕЛЯГОВ, канд. техн. наук, доц.;

С.В. БОЛОТОВ, канд. техн. наук, доц.

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилёв, Беларусь

Нижний передний валец питающего аппарата кормоуборочного комбайна называется детекторным, т.к. в нем расположен металлодетектор, защищающий технологический тракт комбайна от поломок, вызванных попаданием с кормомассой металлических предметов. Все детали изготавливаются из немагнитной аустенитной стали 12X18H10T. В результате воздействия термодформационного цикла сварки соединения вальца детекторного приобретают ферромагнитные свойства, что приводит к ложным срабатываниям металлодетектора.

Были проведены теоретические расчеты времени интенсивного карбидообразования и выявлены пути приводящие к уменьшению длительности пребывания металла в интервале температур 550...800 °С, что уменьшает вероятность образования ферритной фазы: уменьшение погонной энергии, увеличение скорости сварки, интенсивное охлаждение стали в интервале температур 550...800 °С.

Для изучения влияния параметров режима сварки на магнитные свойства сварных соединений рабочих органов комбайнов были изготовлены образцы из стали 12X18H10T. Сварка проводилась с использованием различных присадочных материалов и на разных режимах сварки неплавящимся электродом в среде Ag. Измерение содержания ферритной фазы производилось многофункциональным вихретоковым приборами МВП-2М, а остаточной магнитной индукции – магнитометром на основе преобразователя Холла ИОН -3.

В результате экспериментальных исследований выявлена корреляция между содержанием ферритной фазы в основном металле, сварных швах и зонах термического влияния образцов из стали 12X18H10T и остаточной магнитной индукцией, что свидетельствует о возможности косвенной оценки содержания ферритной фазы в случаях, когда её измерение ферритометром затруднено из-за конструкции преобразователя.

Установлено, что применение присадочного прутка ER308L и стержня электрода Bohler FOX FFB на рекомендованных режимах сварки позволит получить содержание ферритной фазы в пределах 0,7 %, что меньше порогового значения срабатывания металлодетектора 1...1,2 %.