

УДК 004.8; 621:791

АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С РЕГИСТРАТОРОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

В. А. ФУРМАНОВ, Е. В. МАКАРОВ

Научные руководители С. В. БОЛОТОВ, канд. техн. наук, доц.;

К. В. ЗАХАРЧЕНКОВ, канд. техн. наук

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В условиях постоянного повышения требований к качеству сварных соединений актуальной является задача автоматизации контроля сварочных работ. Одним из путей решения данной задачи является постоянный контроль сварочных процессов в режиме реального времени с последующим анализом данных, полученных с регистраторов.

Для реализации эффективной оценки качества сварочных работ необходимо разработать алгоритмы обработки данных с регистраторов, обеспечивающие оценку показателей эффективности работы сварщиков и сварочного оборудования.

Оптимальные параметры сварочных процессов и допустимые отклонения значений параметров от оптимальных описываются в технологических инструкциях сварочных процессов. В разработанной автоматизированной системе контроля сварочных работ качество работы сварщиков и сварочного оборудования осуществляется на основе анализа мгновенных и усредненных значений силы тока, напряжения на дуге, скорости сварки, температуры наружного воздуха и межслойной температуры. Усреднение значений основных параметров на регистраторе обеспечивает значительное сокращение объема информации, передаваемой с регистратора в базу данных автоматизированной системы контроля сварочных работ, обеспечивая сокращение объема информации, обрабатываемой в автоматизированной системе.

В автоматизированной системе контроля сварочных работ реализованы следующие алгоритмы обработки данных: при выходе значений силы тока или напряжения на дуге за пределы допустимых значений на пульт сварщика поступает сигнал, сопровождающийся характерным звуком; при температуре внешней среды или межслойной температуре выполнение сварочных работ запрещено, о чем поступает соответствующий сигнал на пульт сварщика; качество сварочных работ оценивается по результатам анализа среднеквадратичных отклонений нормированных значений контролируемых параметров от нормативных. Выставление оценки сварщикам осуществляется на основе суммирования полученных среднеквадратичных отклонений.

Предложенные алгоритмы контроля сварочных работ обеспечивают простое с точки зрения автоматизации и эффективное с точки зрения функциональности решение задачи оценки качества работы сварщиков и сварочного оборудования.