

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.285.10 на базе ФГАОУ ВПО
«Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина»
д.т.н., профессору Е.Ю. Раскатову
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира 19

Отзыв

на автореферат диссертации Невежина Станислава Владимировича
«Совершенствование состава проволок для дуговой металлизации
жаростойких покрытий на основе нейросетевого моделирования» по
специальности 05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии»

Применение металлизационных покрытий из экономнолегированных порошковых проволок для защиты от высокотемпературной коррозии узлов оборудования предприятий электроэнергетики и металлургии, обусловлено, в первую очередь, требованиями к обеспечению их жаростойкости и приемлемой стоимости нанесения. Чтобы обеспечить жаростойкость покрытий, необходимо согласовать и оптимизировать технологические параметры процесса дуговой металлизации и состав порошковых проволок, а для этого требуется проведение ряда экспериментов. Поскольку, на сегодняшний день, такая обработка во многих случаях происходит на готовых узлах дорогостоящего оборудования в условиях монтажа, то появляется необходимость в нейросетевом моделировании, обладающим преимуществами перед традиционными трудозатратными и более длительными путями обобщения знаний экспертов в предметной области. Поэтому диссертационная работа, целью которой является разработка порошковых проволок оптимального состава по критерию, отражающему максимальную жаростойкость наносимых покрытий, на основе нейросетевого моделирования процесса окисления компонентов порошковых проволок при дуговой металлизации является актуальной.

В диссертационной работе Невежина С.В. создана нейросетевая модель процесса окисления покрытий при их напылении из порошковых проволок методом дуговой металлизации, которая позволила обеспечить адекватность прогноза химического состава и степени окисления покрытий в характерном диапазоне легирования проволок.

Разработана методика оптимизации системы легирования порошковой проволоки типа Fe-Cr-Al-Si-Ti-Y и технологических параметров процесса дуговой металлизации по критерию минимального окисления покрытия при напылении.

Установлена зависимость адгезионной прочности, пористости, жаростойкости металлизационных покрытий из усовершенствованных порошковых проволок.

Вх. №05-19/1-308
от 25/11 14 г.

Разработана система легирования порошковой проволоки, металлизационные покрытия из которой имеют жаростойкость одного уровня с аустенитными сталями, такими как 12X18H12T и 20X23H18 и на порядок выше в сравнении с феррито-перлитными и мартенситно-ферритными сталями, такими как 12X1МФ и 1X12В2МФ, широко используемыми в котлостроении. Пористость покрытий из разработанной порошковой проволоки сопоставима, а адгезионная прочность покрытий выше, чем у покрытий из порошковых проволок аналогичного назначения.

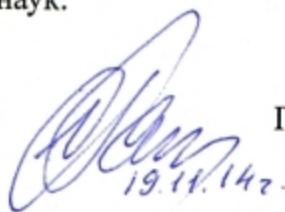
На состав порошковой проволоки, разработанной на основе проведенных исследований, подана заявка на патент России от 19.01.2012 номер 2012101882, по которой получено положительное решение, разработана технология ее изготовления и технические условия, устанавливающие требования, которым должна удовлетворять порошковая проволока и наносимые из нее металлизационные покрытия.

Основные результаты, приведенные в автореферате и вынесенные Невежиным Станиславом Владимировичем на защиту, являются новыми и могут послужить отправной точкой при разработке порошковых проволок для нанесения покрытий различного функционального назначения.

В качестве замечания по работе можно отметить, что по результатам нейросетевого моделирования процесса окисления проволок при их распылении дуговой металлизацией не обоснована различная погрешность расчета по содержанию различных легирующих элементов в покрытии.

Работа Невежина Станислава Владимировича соответствует научной специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии и квалификационным требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Невежин С.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук,
главный сварщик ОАО «Уралтрансмаш»



19.11.14г.

Гончаров С.Н

Подпись Гончаров С.Н заверяю
заместитель директора
по управлению персоналом -
начальник отдела кадров
ОАО «Уралтрансмаш»



Третьяков В.А.

Гончаров Семен Николаевич
620017, г.Екатеринбург,
ул.Фронтových бригад, 29
+7 (343) 336-70-71
post@uraltransmash.ru