

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Невежина С.В.
«Совершенствование состава проволок для дуговой металлизации жаростойких покрытий на основе нейросетевого моделирования», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.010 – Сварка, родственные процессы и технологии

Поиск и разработка эффективных научно-технических решений в направлении увеличения ресурса деталей машин, технологического оборудования и инструментов за счет создания новых перспективных технологий и материалов для формирования покрытий на нынешнем этапе экономики позволяет решать вопросы, связанные с проблемой ресурсосбережения и повышения экономической эффективности промышленного производства. В этой связи диссертационная работа Невежина С.В., посвященная получению композиционных проволочных материалов для формирования жаростойких покрытий методами электродуговой металлизации, представляет интерес как для специалистов в области сварки, материаловедения, инженерии поверхностей и упрочняющих технологий, так и для инженерно-технических работников промышленных предприятий.

Соискателем предложено использовать нейросетевые модели для определения оптимального состава покрытия и состава порошковых проволок, из которых формируются покрытия. В последние несколько лет наблюдается взрыв интереса к нейронным сетям, которые успешно применяются в самых различных областях - бизнесе, медицине, технике, геологии, физике. Нейронные сети вошли в практику везде, где нужно решать задачи прогнозирования, классификации или управления. Такой впечатляющий успех определяется, прежде всего тем, что нейронные сети - исключительно мощный метод моделирования, позволяющий воспроизводить чрезвычайно сложные зависимости, кроме того, нейронные сети обладают способностью учиться на примерах.

Используя разработанную нейросетевую модель соискателем оптимизирован состав порошкового наполнителя для композиционной проволоки и технологические параметры электродуговой металлизации. Установлена взаимосвязь служебных характеристик формируемых покрытий от степени их окисления. Разработана технология изготовления порошковой проволоки и технические условия, определяющие состав наносимого материала и состав покрытия.

Разработанные проволоки прошли успешную промышленную апробацию при защите от коррозии труб змеевиков экономайзеров котлов ТЭС.

Научная новизна основных положений, приведенных в работе, сомнений не вызывает. Судя по данным, приведенным в автореферате, автором использованы апробированные методики исследований и достаточно высокоточная аппаратура. Диссертационная работа прошла хорошую апробацию, материалы диссертации опубликованы как в РФ, так и за рубежом, на техническое решение (состав проволоки) получено положительное решение на выдачу патента.

В качестве замечания по автореферату следует отметить следующее:

- нет расшифровок буквенных обозначений в формулах (1) – (11);
- отсутствуют сведения об используемых методиках оценки адгезии покрытий, приведенных в таблице 5 (стр. 16).

Изложенные в автореферате результаты выполненных исследований дают основание полагать, что диссертационная работа посвящена актуальному вопросу, полученные в ходе ее выполнения данные обладают научной новизной и имеют перспективу широкого практического использования. Автор работы – Невежин Станислав Владимирович несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Зав. лабораторией газотермических
методов упрочнения деталей машин
ГНУ «Объединенный институт
машиностроения НАН Беларуси»,
доктор технических наук

 М.А.Белоцерковский

Белоцерковский Марат Артемович
220072, г. Минск,
ул. Академическая, 12
+375 (17) 210 07 49,
bats@ncpmm.bas-net.by

