ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курова Дмитрия Андреевича
«Совершенствование традиционного и разработка нового методов диагностики остаточных напряжений в сварном соединении»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»

В диссертации Д.А. Курова рассматривается проблема регистрации остаточных напряжений в сварных соединениях, которая имеет большое значение в силу их влияния на прочность в зоне сварного шва. Для решения этой проблемы разрабатываются различного рода разрушающие и неразрушающие методы оценки остаточных напряжений. Автор диссертации предлагает новый неразрушающий, простой в применении метод, что делает тему данной диссертации актуальной.

Диссертация состоит из двух частей. В первой части проводится теоретическая доработка существующего, частично разрушающего метода определения остаточных напряжений, базирующегося на спекл-интерферометрической регистрации линий уровня микроперемещений в области зондирующего отверстия и пересчёта их числа в уровни остаточных напряжений в соответствии с решениями обратных задач теории упругости. Автор дополняет этот подход использованием в расчётной методике не только числа зарегистрированных линий уровня, но и координат их расположения относительно центра зондирующего отверстия, что дало возможность в несколько раз снизить погрешность оценки остаточных напряжений данным методом.

Вторая часть работы посвящена формулировке, обоснованию и примерам применения нового неразрушающего метода диагностики остаточных сварочных напряжений по температурным следам, в частности, - цветам побежалости, сохраняющимся длительное время после окончания сварки. Разработана математическая процедура определения координат температурных следов по термическому циклу сварки, модернизирован известный графоаналитический метод, позволяющий связать изменение температуры в выбранной точке сварного соединения в процессе сварки и остывания с кинетикой напряжений и деформаций в этой точке. В результате модернизации этого метода появилась возможность непосредственного построения эпюры остаточных напряжений, используя только координаты температурных следов на поверхности тела относительно сварного шва.

Предложенный способ уменьшения погрешности спекл-интерферометрической регистрации остаточных напряжений в методе отверстия и разработка нового неповреждающего метода их диагностики являются новыми, имеют научную и практическую ценность.

Диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК Минобрнауки, а её автор, Куров Д.А., заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела».

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
ФГБУН Институт автоматизации проектирования
Российской академии наук И.С. Никитин

Адрес: Москва, 2-я Брестская ул., 19/18
Тел.: 8 (499) 250-93-70

Подпись Никитина И.С. заверяю