

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 рассматриваются проблемы, связанные с диагностикой остаточных напряжений в зоне сварного шва. Наличие остаточных напряжений зачастую приводит к преждевременному разрушению сварных соединений. В связи с этим к настоящему времени разработаны и продолжают разрабатываться разнообразные разрушающие и неразрушающих методы оценки остаточных напряжений. Автор диссертации предлагает новый, малозатратный в применении, неразрушающий метод, что делает тему его диссертации актуальной.

Данную работу можно разделить на две части, в одной из которых проводится модернизация уже существующего частично разрушающего метода определения остаточных напряжений, основанного на регистрации нормальных перемещений в виде линий уровня относительно поверхности тела в области созданного зондирующего отверстия. Изначально данный метод базировался на расчёте остаточных напряжений по числу интерференционных полос, что приводило к довольно высокой погрешности ввиду значительной дискретности полос. В работе предложено использовать не только число полос, но и координаты их расположения относительно центра отверстия. Это позволило в несколько раз снизить погрешность оценки остаточных напряжений.

Вторая часть работы посвящена разработке нового неразрушающего метода оценки остаточных напряжений в области сварного шва по возникающим на поверхности сварного соединения цветам побежалости и другим температурным следам. Автором разработан алгоритм нахождения положения температурных следов (максимальных изотерм) по термическому циклу сварки. Модернизирован также известный графо-аналитический метод Николаева-Окерблома, позволяющий связать температурный цикл в выбранной точке сварного соединения или его окрестности с изменением во времени напряжений в этой точке. Введение в него, вместо температурно-временной зависимости, кривой, соединяющей значения, распределённых по расстояниям от центра шва, максимальных изотерм, дало возможность непосредственного построения эпюры остаточных напряжений, используя только конечные положения цветов побежалости на поверхности тела относительно сварного шва.

Рассмотренный в диссертации способ уменьшения погрешности спекл-интерферометрической регистрации остаточных напряжений в методе отверстия и разработка нового неповреждающего метода их диагностики являются новыми и имеют значительную научную и практическую ценность, в частности, для неразрушающей диагностики остаточных напряжений в сварных соединениях рельсов после контактно-стыковой сварки.

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

Доктор физико-математических

наук, профессор кафедры

«Транспортное строительство»

ФГБОУ ВПО Московский государственный

университет путей сообщения

(МИИТ)

125190, г. Москва. ул. Часовая, 22/2

Телефон +7 (495) 799-95-83



С.Д.Алгазин

Подпись руки Алгазина С.Д. заверяю,

заместитель начальника управления кадров

Ящикова Е.А.

