

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



Н.П. Муравская
2008 г.

Комплексы оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений «ЭКСПРЕСС-МЕТОД»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37361-08</u> Вводится впервые
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-003-59067703-2006.

Назначение и область применения

Комплексы оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений «ЭКСПРЕСС-МЕТОД» (далее - комплексы) предназначены для цифровой обработки изображений рентгеновских и гаммаграфических (далее РГГ) снимков, обнаружения дефектов, измерения их линейных размеров и автоматической выдачи результатов расшифровки.

Область применения – в газовой, нефтяной и других областях промышленности.

Описание

Принцип действия комплекса основан на поиске сварного шва путем логического анализа (по заданному алгоритму) сгруппированных по яркостному признаку характеристик близлежащих точек выделенного фрагмента рентгенографического снимка. Контурные дефекты описываются по принципу цепочного кодирования.

Комплекс оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений состоит из трех основных функциональных узлов:

- персонального компьютера со специальным программным обеспечением «ЭКСПРЕСС-МЕТОД» (ПК);
- цифрового фотоаппарата со штативом (ЦП);
- негатоскопа и измерителя оптической плотности (НГ).

Измеритель оптической плотности относится к вспомогательным компонентам дешифратора, которые в непосредственной работе системы не участвуют, а необходимы для его правильной работы.

Основные технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице (табл. 1.1).

Таблица 1.1 Технические характеристики.

Наименование характеристики	Диапазон, значение
Минимальная разрешенная градация серого цвета	1/256
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения геометрических размеров на дистанции 150 мм (при размере раstra изображения не менее 3000 отсчетов в строке и/или столбце), мм	± 0,5
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения геометрических размеров на дистанции 300 мм (при размере раstra изображения не менее 3000 отсчетов в строке и/или столбце), мм	± 0,8
Диапазон измерений геометрических размеров дефектов (при размере раstra изображения не менее 3000 отсчетов в строке и/или столбце), мм	0,12 – 300
Диапазон регулировки высоты объектива по отношению к поверхности негатоскопа составляет, мм.	400 – 800

Время установления рабочего режима комплекса – не более 15 сек. (при условии, что ПК готов к работе).

Электрическое питание составных частей комплекса осуществляется от источников, которые прилагаются в комплекте с этими составными частями:

- блока питания аккумуляторного номинальным напряжением 3,5 В и номинальной емкостью 600 м А·час (для цифровой фотокамеры);
- сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Электрическая мощность, потребляемая от сети комплексом – не более 60 ВА. (при подключенном сетевом блоке питания цифровой фотокамеры)

Масса комплекса с подключенными составными частями и ПК – не более 12 кг.

Масса цифровой фотокамеры с присоединенным к ней штативом – не более 1 кг.

Габаритные размеры комплекса – складываются из габаритных размеров составных частей комплекса и напрямую от них зависят.

Средний срок службы комплекса – 20 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

По условиям эксплуатации прибор относится к климатическому исполнению УХЛ, категория размещения 3.1 по ГОСТ 15150, но для диапазона рабочих температур от 10 до 35 °С и должен устойчиво работать при:

- температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- относительной влажности 85 % при 25 °С;
- атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным методом.

Комплектность

Комплект поставки комплекса оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений приведён в таблице (табл. 2).

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Кол-во	Марка
1	Персональный компьютер ¹	1 шт.	На базе процессора Intel Pentium 4
2	Специальное программное обеспечение	1 шт.	«ЭКСПРЕСС-МЕТОД»
3	Цифровой фотоаппарат ²	1 шт.	Konica Minolta A200
4	Штатив	1 шт.	
5	Измеритель оптической плотности	1 шт.	ОФ-10ДЦМ
6	Негатоскоп двухэкранный	1 шт.	ОД-42ЭЦ-2Э
9	Руководство по эксплуатации	1 экз.	4276-003-59067703-2006 РЭ
10	Паспорт	1 экз.	4276-003-59067703-2006 ПС
11	Методика поверки	1 экз.	4276-003-59067703-2006 МП

¹ Производитель оставляет за собой право изменять конфигурацию персонального компьютера, при условии, что он будет соответствовать обязательным требованиям – процессор Intel Pentium 4, ЭЛТ монитор 17”, ОС MS Windows 2000

² Производитель оставляет за собой право изменить марку фотокамеры, при условии, чтобы она соответствовала требованиям - матрица не менее 7 Мрiх, оптика Konica, широкоугольный объектив (возможно при помощи зуммирования), возможность сохранения снимков в формате *.tiff.

Поверка

Поверка комплекса проводится в соответствии методикой поверки «Комплекс оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений «ЭКСПРЕСС-МЕТОД». Методика поверки.» 4276-003-59067703-2006 МП, согласованной с ГЦИ СИ ФГУП ВНИИОФИ в январе 2008 г.

Основные средства поверки:

Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427-75

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 7512-82 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод»,
2. 4276-003-59067703-2006 ТУ «Комплекса оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений «ЭКСПРЕСС-МЕТОД». Технические условия».

Заключение

Тип комплексов оперативного анализа изображений рентгенографических снимков сварных соединений «ЭКСПРЕСС-МЕТОД» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «Экспериментальный завод импульсной техники»

107023, Москва, ул. Электrozаводская, д.52

Тел./факс: (495)782-14-21 (многоканальный).

Генеральный директор

ООО «Экспериментальный завод

импульсной техники»

