

Поверхность скульптуры выполнена из листов нержавеющей стали, соединенных точечной сваркой. В то время это был новый технологический процесс, и, естественно никакого контроля качества сварки не проводили. Перед лабораторией НК ВИАМ была поставлена задача провести контроль сварных соединений демонтированных фрагментов композиции. Рентгеновский контроль оказался наиболее эффективным, несмотря на большой объем: было проконтролировано

около 1500 сварных точек. Такое количество объектов контроля невозможно обследовать, используя радиографическую пленку, к тому же эту работу проводили в ангаре без специальных средств защиты.

В качестве средств контроля использовали разработанную фирмой «Диагностика-М» установку «Норка» с периодической проверкой результатов рентгенографическим методом с использованием пленки D5 (Agfa).

Был такой эпизод в перестроечное время, когда страна переживала экономические трудности. Телефонный звонок. Говорящий представляется: «Директор Госцирка Никулин Юрий Владимирович». У него беда: литые крюки (сплав КЧ25Х, размеры 215×130×15 мм), которые представляют собой крепежный элемент, используемый воздушными гимнастами для постановки номеров, трещат и ломаются в самый неподходящий момент, хотя внешне выглядят совершенно нормально, в результате артисты получают серьезные травмы.

Я проконтролировала эти крюки, и проблема действительно оказалась серьезной — внутренние трещины были обнаружены у более чем половины привезенных крюков.

ЦИРКОВОЙ КРЮК

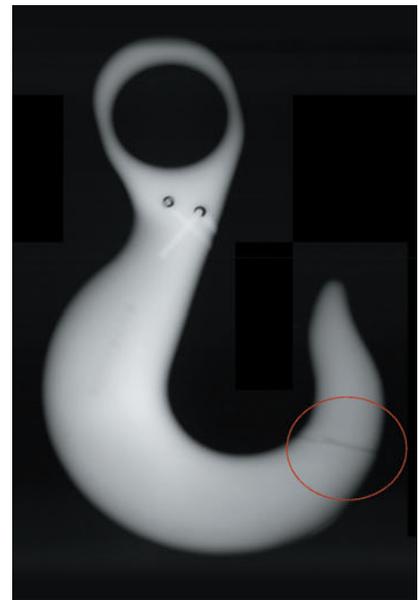


Фото и скан рентгеновского снимка дефектного крюка

МИНИН И ПОЖАРСКИЙ. УЗД НА КРАСНОЙ ПЛОЩАДИ



РАЗЫГРАЕВ Николай Павлович
Канд. техн. наук,
главный научный сотрудник
ЛКТНК ИНМИМ
АО «НПО «ЦНИИТМАШ», Москва

В 1978–1983 гг. ЦНИИТМАШ совместно с Ижорским заводом выполнял исследования и разработал специальную технологию ультразвукового контроля поднаплавочных трещин под антикоррозионной наплавкой на внутренней поверхности сосудов и трубопроводов АЭС с ВВЭР-1000. Для этих работ МИНЭНЕРГОМАШ закупил самые современные на тот период ультразвуковые дефектоскопы USK-6 фирмы «Крауткремер» (Германия, тогда западная). Они имели небольшие размеры и массу, обеспечивали безопасную автономную (от аккумуляторов) работу внутри объемов из металла. С использованием этих дефектоскопов в 1983–1984 гг. ЦНИИТМАШ участвовал в работах по обследова-



Красная площадь, памятник Минину и Пожарскому в лесах



Обследование стопы Минина



Н.П. Разыграев «слушает сердце» Пожарского

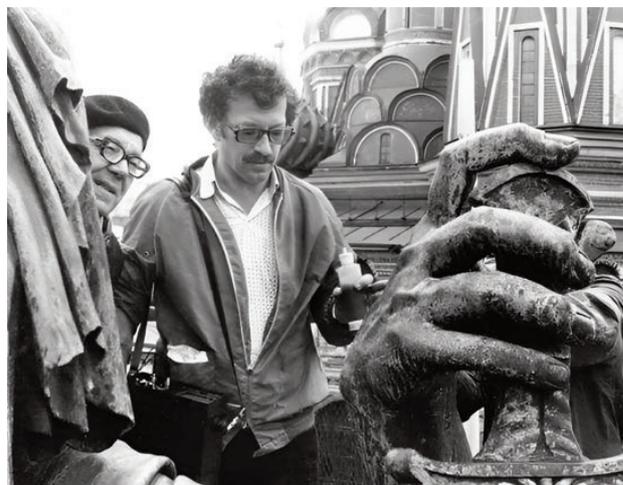
нию памятника Минину и Пожарскому на Красной площади. К работе нас привлек Институт реставрации Министерства культуры РСФСР, который выполнял комплекс работ по обследованию и реставрации памятника. От ЦНИИТМАШ в работах участвовали старший научный сотрудник канд. техн. наук Николай Павлович Разыграев и старший инженер Сергей Алексеевич Ефимов.

Мы провели измерение толщины бронзового памятника более чем в 200 точках. На фото показано, как мы исследуем шею и грудь («слушаем сердце») Пожарского и стопу Минина. Разнотолщинность оказалась весьма показательной, но грубых отступлений от толщины и повреждений обнаружено не было. Наружная поверхность скульптуры покрыта коррозионными отложениями в виде патины с зеленоватым оттенком.

Очень интересным оказалось рассмотрение и исследование скульптуры изнутри памятника. Туда мы забирались днем через съемный люк между Мининим (под левой рукой) и Пожарским. Оказалось, что в стенке скульптуры в металле имеется множество мелких сквозных отверстий. Когда мы опустились на дно скульптуры и посмотрели вверх, то увидели «чистое звездное небо» — свет, проходя через несплошности, создавал эффект звезд, сияющих на ночном небе.



Применяется дефектоскоп USK-6



С. А. Ефимов, Н.П. Разыграев, июль 1983 г.

На заседании ученого совета Института реставрации по результатам работы на памятнике, которое проходило на втором этаже колокольни Новоспасского монастыря (он тогда не действовал), мы докладывали о результатах исследований и участвовали в обсуждении результатов. В том числе обсуждался вопрос о замене памятника на копию и помещении оригинала в один из музеев Москвы. Пока же настоящий памятник стоит все на том же месте. ■



Под рукой Минина Н.П. Разыграев, С. Чаботников, С.А. Ефимов, июль 1983 г.



История НК
Заметки на полях

Дефектоскопические ИСТОРИИ

Уважаемые читатели!

Если у вас есть материалы, связанные с историей неразрушающего контроля: редкие фотографии людей, оборудования и объектов контроля, любопытные «дефектоскопические истории», присылайте их в редакцию журнала. Наиболее интересные материалы будут опубликованы на страницах журнала «Территория NDT».

Телефон редакции: (499) 393-30-25 • E-mail: tndt@idspektr.ru