

# Метрологический статус образцов для ультразвукового контроля

Статья посвящена описанию текущего метрологического статуса образцов типа [СО-2](#), [СО-3](#), СО-3Р, V1, V2, СОП, используемых для поверки, калибровки и настройки ультразвуковых приборов в сфере неразрушающего контроля, а также схеме их метрологического обеспечения.

До недавнего времени статус перечисленных образцов не был четко определен. Утративший силу ГОСТ 14782-86, действовавший на территории РФ до 01.07.2015 года, давал неоднозначное определение, которое потребовало многократного толкования уполномоченными метрологическими институтами.

Неопределенность была связана с самим понятием «стандартный образец», толкование которого в старом ГОСТе звучало как «средства измерений в виде определенного количества вещества или материала, предназначенное для воспроизведения и хранения размеров величин, характеризующих состав или свойства этого вещества (материала), значения которых установлены в результате метрологической аттестации, используемое для передачи размера единицы при поверке, калибровке, градуировке средств измерений, аттестации методик выполнения измерений и утвержденное в качестве стандартного образца в установленном порядке».

Комментарии сотрудников ВНИИОФИ (головной институт Росстандарта по метрологическому обеспечению в области НК) внесли в этот вопрос определенную ясность. Суть заключений сводилась к тому, что использование в ранее действовавших документах термина «стандартный образец», применительно к образцам типа СО и СОП, неприемлемо, т.к. отнесение образцов, содержащих некоторые дефекты (отражатели) или заданную конфигурацию к категории «стандартных образцов» является некорректным и противоречит самому определению «стандартный образец», данному в п.22 ст.2 102-ФЗ. Кроме того, геометрические размеры или наличие дефекта нельзя отнести к собственно физическим свойствам вещества. Исходя из определений, данных вышестоящими нормативными актами системы ОЕИ, образцы [СО-2](#), [СО-3](#) и их аналоги являются мерами и в некоторых случаях подлежат обязательной поверке.

Разъяснения метрологических институтов, имеющие статус ведомственных нормативных актов, дали толчок для оформления образцов ряда производителей в качестве «мер», однако органами по аттестации ЛНК и надзорными органами установленный ВНИИОФИ порядок закреплен не был, что сильно сказывалось на соответствии метрологического обеспечения образцов его предписаниям. Таким образом, законодательная неопределенность сказалась на метрологическом обеспечении большого количества образцов как на этапе производства, так и в эксплуатации. Актуальность существовавшей проблемы, подтверждается путаницей в реестре, где образцы СО оформлены как меры, контрольные образцы, контрольные и калибровочные образцы.

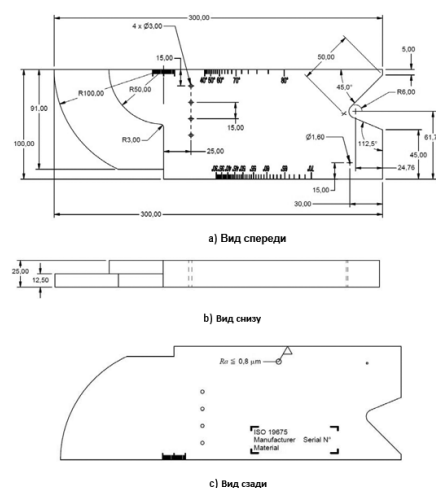
ГОСТ 55724-2013 «Контроль неразрушающих. Соединения сварные. Методы ультразвуковые» введенный на территории РФ с 01.07.2015 (взамен ГОСТ 14782-86) оформил заключения ведущих метрологов и официально присвоил образцам СО статус мер (калибровочных образцов) с метрологическим обеспечением в соответствии с действующим законодательством. Определения, данные в новом ГОСТ 55724-2013, со ссылкой на международные стандарты ГОСТ Р ИСО 5577-2009 (ISO 5577:2009) и ГОСТ Р 53697-2009 (ISO/TS 18173:2005) содержатся в пунктах 3.1.9 и 3.1.11

Любопытно, что при одинаковых определениях сами термины ГОСТ и международных стандартов ИСО отличаются. Судя по всему, новый ГОСТ конкретизирует несколько пространств термин, данный в ГОСТ Р ИСО 5577-2009 - «калибровочный (эталонный) образец; мера» в более понятные «Мера (калибровочный образец)». Изменения в новом ГОСТ Р 55724-2013 коснулись не только определений, но и перечня образцов. С расширением международного сотрудничества и гармонизации отечественных стандартов с международными в новом ГОСТ появляются образцы V1 и V2, разработанные Международным институтом сварки. Описанию этих образцов посвящены международные стандарты ISO 2400:2012 и ISO 7963:2006. Образец СО-1 в новом ГОСТе более не упоминается. Аналогичные работы по стандартизации терминологии в области НК проводятся и в Межгосударственном Совете по стандартизации, метрологии и сертификации стран СНГ. В начале 2015г. вступил в действие РМГ 29-2013 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения, содержащий определение стандартного образца.

Из образцов, не охваченных новым ГОСТ Р 55724-2013, но по всем признакам, подпадающим под данное им определение «меры», можно выделить образец для настройки дефектоскопов на фазированной решетке, в соответствии с недавно принятым ISO/DIS 19675:2017.

Для того чтобы понять схему метрологического обеспечения конкретного образца, остается определить, чем он собственно является – мерой или калибровочным образцом? В общем виде разница между этими понятиями разграничивается сферой применения конкретного образца. Для образцов, применяемых в сфере государственного регулирования, необходима проверка. В остальных случаях образцы калибруются в добровольном порядке.

На практике это означает, что в лабораториях НК, занимающихся контролем ОПО Ростехнадзора надо иметь поверенные меры, т.к. если деятельность по контролю попадает в сферу государственного регулирования ОЕИ, то проводимые



измерения должны выполняться СИ утвержденного типа, прошедшими поверку. Виды деятельности, попадающие в сферу государственного регулирования приведены в пунктах 3 и 4 статьи 1 Федерального закона № 102-ФЗ.

Поскольку УЗК в большинстве случаев применяется при работе на опасных производственных объектах, то получается, что почти все используемые образцы должны быть поверены. Отдельно от ОПО можно выделить объекты ВПК и атомной энергетики, к которым могут предъявляться и дополнительные метрологические требования, касающиеся специфики объектов контроля.

В лабораториях НК, использующих образцы для настройки приборов при контроле объектов вне сферы государственного регулирования метрологических требований не предъявляются. На практике это могут быть частные коммерческие объекты, не относящиеся к категории опасных производственных, сооружения, оборудование, детали.

Для образцов, используемых для настройки прибора на решение конкретной задачи (ранее СОПы), в новом ГОСТ 55724-2013 применяется термин «настроечный образец» (п. 3.1.11). Обязательного утверждения типа средств измерения (внесение в Госреестр и последующие поверки) в отношении настроечных образцов не производится, как и для мер СО, применяемых только для настройки работоспособности дефектоскопов вне сферы госрегулирования. В добровольном порядке такие образцы могут быть откалиброваны для установления действительных значений метрологических характеристик (скорость и коэффициент затухания ультразвука, расположение и размеры искусственных дефектов, геометрические параметры образца).

Подробное описание образцов и упомянутые нормативы содержатся на сайте [www.ntcexpert.ru](http://www.ntcexpert.ru).



**Полковников Михаил**  
Главный метролог НТЦ «Эксперт»  
[metrolog@ntcexpert.ru](mailto:metrolog@ntcexpert.ru)  
[www.ntcexpert.ru](http://www.ntcexpert.ru)