

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Медведевских С.В.¹, Собина Е. П.², Кремлева О. Н.²

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»,
г. Санкт-Петербург, e-mail: s.v.medvedevskih@vniim.ru

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»,
г. Екатеринбург, e-mail: sobina_egor@uniim.ru, kremleva77@yandex.ru

Задачи Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов

Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (далее - ГССО), объединяющая деятельность организаций, назначенных от имени соответствующих федеральных органов исполнительной власти, метрологических институтов и производителей стандартных образцов (СО) функционирует в Российской Федерации с 70-х годов 20-го столетия. В современном законодательстве Российской Федерации деятельность ГССО закреплена Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» и подзаконными нормативными правовыми актами. Положение о ГССО утверждено на правительственном уровне и в нем закреплены 5 основных задач ГССО:

1) разработка, испытание и внедрение стандартных образцов, предназначенных для воспроизведения, хранения и передачи характеристик состава или свойств веществ и материалов, выраженных в значениях единиц величин, допущенных к применению в Российской Федерации;

2) анализ и прогнозирование потребностей в стандартных образцах, разработка программ создания стандартных образцов;

3) разработка технических и методических документов, устанавливающих применение стандартных образцов в промышленном производстве и научно-технической деятельности;

4) ведение разделов Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, содержащих сведения об утвержденных типах стандартных образцов, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные и технические документы по вопросам разработки, испытаний и применения стандартных образцов;

5) участие в международном сотрудничестве по вопросам разработки, испытания и внедрения стандартных образцов.

Научное и методическое обеспечение работы ГССО осуществляет Научный методический центр ГССО (далее - НМЦ ГССО), функции которого выполняет ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», а рабочим аппаратом обозначен Уральский НИИ метрологии – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Создание новых утвержденных типов стандартных образцов

Аналитической и регистрационной основой деятельности ГССО является Государственный реестр утвержденных типов СО Российской Федерации (далее – Госреестр), на основе данных из которого формируется Раздел «Утвержденные типы СО» Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений. За весь период деятельности ГССО в Госреестре зарегистрировано более 12 тысяч утвержденных типов СО. Из них на сегодняшний момент действующих типов СО около 4,5 тысяч. Следует отметить, что на протяжении последнего десятилетия эта цифра остается почти неизменной, за счет стабильной динамики создания новых типов СО, взамен типов, попавших в категорию «недействующие», по причине окончания срока годности СО единичного выпуска или срока действия типа СО. Динамика создания СО утвержденных типов в Российской Федерации за весь период деятельности ГССО показана на рисунке 1.

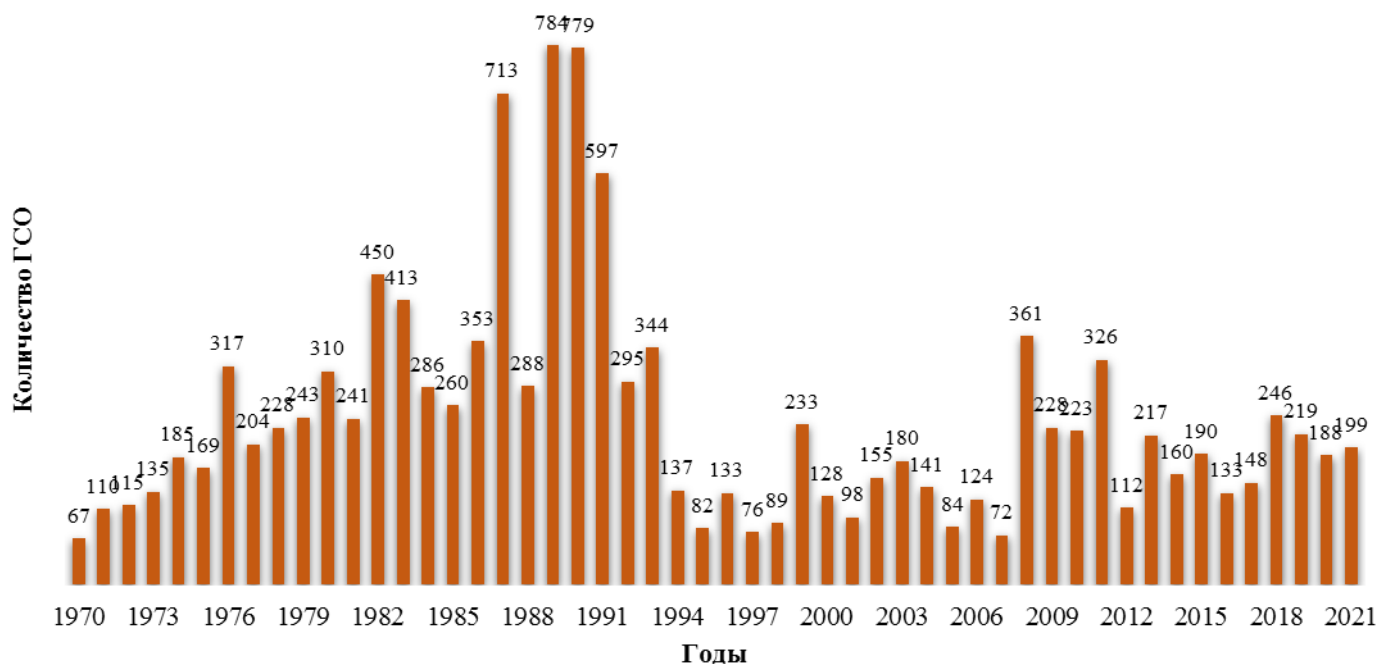


Рис. 1 Динамика создания и утверждения новых типов стандартных образцов с начала ведения Государственного реестра утвержденных типов стандартных образцов

Более 200 организаций РФ занимаются производством СО утвержденных типов. Примерно для 60 организаций производство СО является основной коммерческой деятельностью организации в целом или ее отдельного подразделения,

приносящей стабильный доход. За последнее пятилетие появилось достаточное количество «новеньких» организаций – производителей СО. Некоторые из них на данный момент видят основным спектром своей коммерческой деятельности именно производство СО, в том числе СО утвержденных типов, и уже попали в лидеры по созданию новых утвержденных типов СО в 2021 году. Впервые появились организации, в производственных масштабах внедрившие создание и производство СО, предназначенных для фармацевтического производства и нужд экспертной криминалистики.

В соответствии с законодательством РФ только утвержденные типы СО, сведения о которых внесены в ФИФ ОЕИ, могут применяться для метрологического обеспечения измерений, проводимых испытательными, поверочными, калибровочными лабораториями в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Несмотря на обширную номенклатуру и количество действующих утвержденных типов СО в нашей стране, в некоторых областях ощущается недостаточность типов СО для обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерений, не относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, реализуется посредством применения других категорий СО, к которым можно отнести СО предприятия (СОП), отраслевые СО (ОСО), сертифицированные СО отечественного и зарубежного выпуска (ССО и CRM), референтные материалы (аттестованные смеси, градуировочные растворы, RM). СО подобных категорий насчитывается большое количество.

Создание новых типов СО в настоящий момент является приоритетной задачей. Но и планомерное производство уже утвержденных типов СО как никогда актуально. Производители СО должны иметь производственные мощности для создания СО уже утвержденных типов. Утверждение типа СО и внесение сведений о СО в соответствующий раздел ФИФ ОЕИ накладывает немалую ответственность на производителя СО в понимании того, что необходимо организовать и обеспечивать заявленными типами СО потребителя.

Вопросы импортозамещения сейчас как никогда приоритетны и актуальны. При анализе Госреестра утвержденных типов СО РФ видно, что всего 1,7 % от общего количества действующих утвержденных типов СО являются СО зарубежного выпуска. Но видимые цифры не исключают глобальной проблемы использования импортных составляющих в качестве исходных материалов, субстанций и основных реактивов, применяемых при производстве утвержденных типов СО. Производители СО, не останавливая процесс производства, должны за короткий срок обеспечить замену импортных составляющих или создать новые необходимые логистические и производственные цепочки, внести, при необходимости соответствующие изменения в

документацию, опробовать влияние заменяемых материалов на конечные метрологические характеристики СО, чтобы не ухудшить качество продукции.

Демонстрация метрологической прослеживаемости аттестованных значений стандартных образцов

Одновременно с созданием новых типов СО и, как следствие, увеличением числа национальных средств передачи единиц величин наиболее актуальной остается задача достоверной демонстрации метрологической прослеживаемости, поскольку именно это способствует решению глобальной задачи сопоставимости результатов измерений, полученных для различных объектов в разное время в разных точках земного шара, а также свидетельствует о высоком уровне качества измерительных возможностей организации и страны. Развитие метрологии в стране, развитие эталонной базы страны обеспечивает в достаточной мере возможности для передачи единиц величин при проведении испытаний СО, которые, в свою очередь, являются наиболее доступным, мобильным и эффективным средством для дальнейшей демонстрации метрологической прослеживаемости результатов измерений, полученных испытательными, калибровочными и поверочными лабораториями. С выходом ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий и ГОСТ Р ИСО 17034-2021 Общие требования к компетентности производителей стандартных образцов у производителей и потребителей СО появилось много вопросов в части соответствия данным стандартам. В современных реалиях на рынок потребления СО существенное влияние оказывает, помимо качества производимых СО, и факт наличия достоверной демонстрации метрологической прослеживаемости к эталонам единиц величин. За последнее время существенно возросло со стороны производителей СО понимание значимости и необходимости применения государственной эталонной базы в достоверном обеспечении метрологической прослеживаемости при проведении испытаний СО в целях утверждения типа. Как следствие, последние годы предпочтение отдавалось характеристике СО с использованием эталонов, однако, учитывая новые вызовы в этом году, связанные с ограничениями по поставке импортных СО, выполнение разработки широкой номенклатуры СО с использованием только эталонов может быть затруднено. В связи с этим для быстрого обеспечения импортозамещения стандартных образцов вновь может потребоваться расширение возможности использования межлабораторного эксперимента с ограниченным кругом лабораторий, имеющих большой опыт, с подтверждением аттестованных значений СО с использованием эталонов, чтобы не потерять в качестве выпускаемых СО.

Вопросы методического сопровождения деятельности в части стандартных образцов

Одними из основных задач, стоящих перед ГССО и НМЦ ГССО является методическое обеспечение для бесперебойного функционирования производителей СО и взаимодействие с регуляторными органами в части законодательной метрологии. Конкретизация, методическая помощь, информирование в части новых нормативных правовых актов, решений органов исполнительной власти и т.п. является полем деятельности НМЦ ГССО.

Конкретизация подходов к обеспечению метрологической прослеживаемости аттестованных значений СО с применением государственных эталонов, а также развитие математических и статистических методов в метрологии, показало необходимость пересмотра привычных алгоритмов обработки результатов, полученных при характеристике СО и представленных в действующих документах в области стандартизации. В итоге поставлены задачи по пересмотру четырех документов в области стандартизации в течение 2022-2023 г.

Пути развития Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов

С учетом вышесказанного видим следующие приоритетные направления работы ГССО на ближайший период.

1) Производителям и испытателям СО необходимо при создании новых типов СО, при производстве уже действующих типов СО обеспечить достоверную метрологическую прослеживаемость до эталонов единиц величин. В то же время необходимо далее развивать эталонную базу страны, обеспечивая стандартными образцами высшей степени точности иерархическую передачу единиц величин.

2) Необходимо провести «ревизию» всех документов в области стандартизации в части СО, пересмотреть и актуализировать необходимые документы, отменить устаревшие документы, исключить дублирование стандартов.

3) При возникновении проблем с наличием СО сообщать в НМЦ ГССО для информирования участников ГССО о возможности по выпуску необходимых СО потребителям.

4) Задача всех структурных звеньев ГССО, включая НМЦ ГССО, – сплотиться и мобильно реагировать на актуальные запросы рынка метрологических услуг, на появление новых и современных измерительных возможностей, создавать новые типы СО, учитывая при этом правовые требования к средствам метрологического обеспечения измерений.