

Агеев В.С., к.т.н., генеральный директор
ООО «Научно-производственный центр мостов»

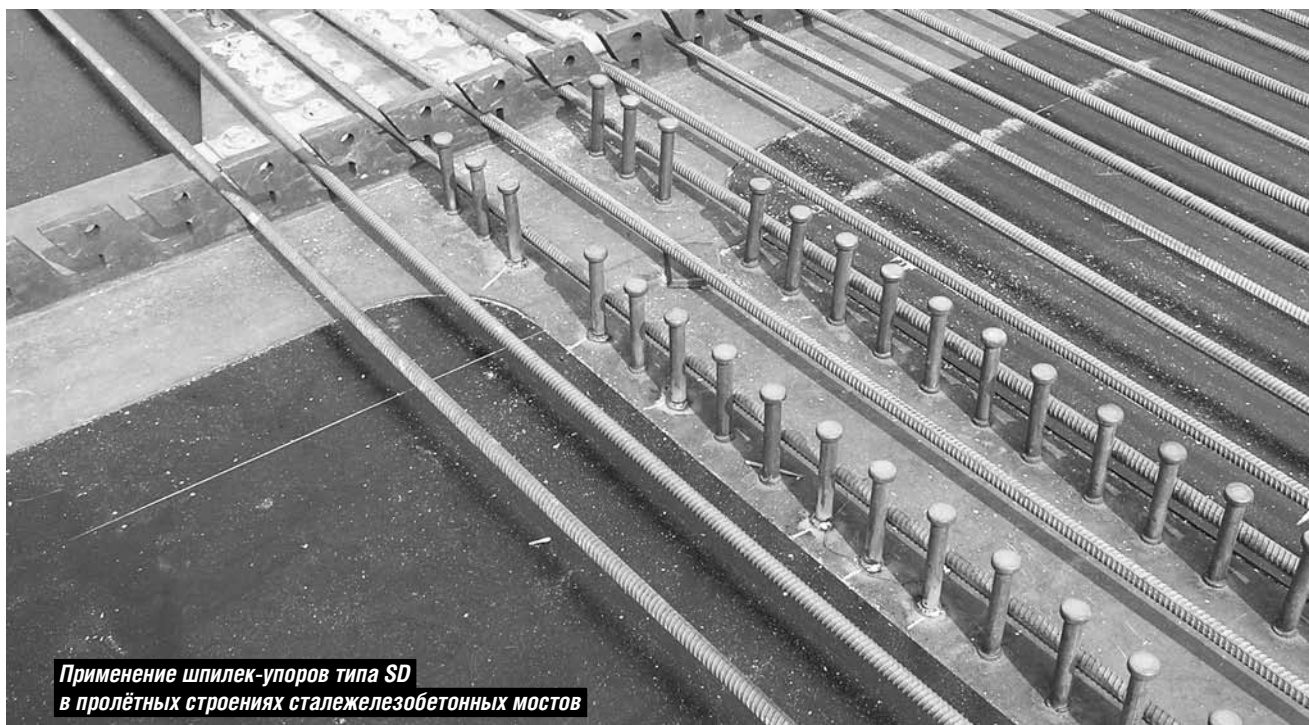
ПОЧЕМУ НАМ НУЖЕН НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ?

С момента вступления России во Всемирную торговую организацию актуальным стал вопрос гармонизации международных и национальных стандартов. Доминирующим стало мнение о предпочтительном принятии в нашей стране нормативных документов, идентичных международным и европейским стандартам. Очень жёсткую позицию в этом вопросе занимают европейские фирмы, которые в каждом отклонении от европейских и международных стандартов видят попытку препятствовать продвижению товаров. И спор идёт, большей частью, не о технических параметрах изделия. Наиболее часто разногласия возникают по видам, объёмам и методам контроля, а также по общим вопросам построения стандартов.

Именно об этом хотелось бы поговорить, используя в качестве примера разработанный в рамках федеральной программы стандартизации на 2012–2013 годы проект национального стандарта, разработанный на основании международного стандарта ISO 13918:2008 (E) «Welding — Studs and ceramic ferrules for arc stud welding». Текст проекта национального стандарта для открытого обсуждения можно найти на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (www.gost.ru) и сайте разработчика проекта ООО «Научно-производственный центр мостов» (www.npcmstov.ru).

При работе с международными и европейскими стандартами обращает на себя внимание отличие структуры этих документов от структуры стандартов нашей страны. В ГОСТ Р 1.5–2004 установлен порядок изложения информации о предмете стандартизации и основные требования к содержанию этой информации. Последовательность изложения позволяет пользователю сначала познакомиться с конструктивными формами и размерами изделия и углубить это знакомство путём последовательного всестороннего детального рассмотрения всей совокупности технических требований с указанием критериев качества. После этого излагаются виды и объёмы приёмочного контроля изделия по ранее изложенным параметрам, и даётся информация о методах контроля этих параметров.

Зарубежные стандарты, и в частности ISO 13918, излагают необходимую информацию в ином порядке. Нельзя упрекнуть разработчиков зарубежных стандартов, что иной порядок изложения затрудняет изучение требований к изделию. Но этот порядок, перенесённый без изменений в национальный стандарт России, противоречит ГОСТ Р 1.5–2004 «Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов» и нарушает национальные правила стандартизации. Таким образом, для достижения



Применение шпилек-упоров типа SD
в пролётных строениях сталежелезобетонных мостов

полной идентичности международного и российского стандартов, в ряде случаев, необходимо изменить национальные правила изложения нормативных документов. Как известно, столь радикальная реформа не предусмотрена в Законе «О техническом регулировании», и именно поэтому ГОСТ Р 1.5 не отменён, а внесён в Техническое задание на разработку проекта национального стандарта в качестве основополагающего. Это предопределило изменение структуры рассматриваемого проекта ГОСТ Р.

Анализ текста ISO 13918 выявил ряд недостатков, которые, как правило, в нашей стране являются поводом для отклонения Техническим комитетом проекта стандарта от дальнейшего рассмотрения. Эти недостатки приведены ниже.

1. Определения «**производственной**» и «**контролируемой**» партий, приведённые в ISO 13918, оказались между собой не согласованы. Определение «производственная партия», включая примечания к нему, исчерпывающе характеризует изделия по всем признакам, которые их объединяют. Это определение дословно соответствует определению из ГОСТ Р ИСО 16426-2009 «Изделия крепежные. Система обеспечения качества».

Но ни одно из существующих определений «контролируемая партия» в основополагающих стандартах (ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007, ГОСТ Р ИСО 3269-2009 и ГОСТ 17769), на которые необходимо ссылаться в разрабатываемом проекте стандарта, не соответствует полностью вышеприведённому определению «производственная партия», хотя должно совпадать с ним дословно.

В ГОСТ 17769 определение «контролируемая партия» не привязывает изделия к одной плавке, не указывает, что изделия выполнены одновременно или последовательно, т. е. не привязывает к конкретной производственной партии: (см. **Контрольная партия** — *определённое количество изделий одного вида, класса точности, класса прочности и размера, изготовленных в одинаковых условиях и представленных изготовителем для контроля в одно время*).

Определение «контролируемая партия» из ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1» не содержит ни одного объединяющего признака (см. **Контролируемая партия** — *определённое количество единиц продукции, материала или услуг, собранных вместе. Примечание. Контролируемая партия может состоять из нескольких партий или частей партий*).

Из примечания к определению видно, что в одну контролируемую партию можно включать несколько партий (очевидно, производственных), которые могут различаться либо плавкой, либо временем, после-

довательностью и, ничто не препятствует допустить, местом изготовления. А это противоречит п. 5.3 ГОСТ Р ИСО 16426-2009, где в целях сохранения целостности партии производственные партии крепежа не должны смешиваться.

Определение «контролируемая партия» из ГОСТ Р ИСО 3269-2009 «Изделия крепежные. Приемочный контроль» также позволяет предъявлять к приёмке изделия из разных производственных партий, по сути, не связанных между собой объединительными признаками (см. **Контролируемая партия** — *определённое количество контролируемых крепежных изделий одного и того же обозначения, полученных от одного и того же поставщика за один раз*).

В этом определении единственным признаком сходства изделий является единство обозначения. Если принять во внимание то, что поставщиком может быть не только изготовитель или его представитель, но и продавец-посредник (см. определения в этом стандарте), не связанный с изготовителем, то можно представить ситуацию, когда к приёмке в одной контролируемой партии будут представлены изделия разных изготовителей, из разных стран. Приведённое выше определение это не запрещает.

Ни одно из определений производственной и контролируемой партий не ограничивает их объём, что создаёт возможность искусственного укрупнения предъявляемых к приёмке партий. Такие случаи были отмечены при поставках керамических колец из Европы. Поскольку шпильки и керамические кольца не имеют специальной маркировки, свидетельствующей о принадлежности к какой-либо партии, то возникла ситуация, когда потребитель получил в одной партии керамические кольца с разным диаметром внутренней камеры. Очевидно, что такие изделия не должны находиться в одной партии.

В связи с выявленными противоречиями в действующих основополагающих нормативных документах по приёмке крепежных изделий определение «производственная партия» было принято по ГОСТ Р ИСО 16426-2009 «Изделия крепежные. Система обеспечения качества». А определение «контролируемая партия» было отредактировано таким образом, чтобы повторить в нём все признаки, объединяющие изделия.

Следует отметить, что основополагающие национальные стандарты были приняты в качестве идентичных международным стандартам без исправления содержащихся в них противоречий. Это создало путаницу понятий, существенно влияющую на качество поставляемых партий продукции, которую надо устранять при разработке национальных стандартов.

2. Требования к материалам в стандарте ISO 13918 собраны в одной таблице, что, несомненно, очень удоб-

но в работе. Сложность заключается в необходимости совмещения в одной таблице национального стандарта ссылок на зарубежные и отечественные нормативные документы, регламентирующие требования к материалам.

Главным различием является то, что в зарубежной стандартизации используется деление материалов (для сталей) по классу прочности, а в наших стандартах материалы различаются по маркам. Это предусматривает различный уровень регламентации химического состава. Например, для изготовления шпилек-упоров типа SD используют стали по EN 10025, для которых регламентирована только верхняя граница содержания углерода, марганца, серы, фосфора. На первый взгляд это кажется достаточным. Однако отсутствие в стандарте нижней границы содержания элементов привело к тому, что при малом содержании марганца металл шпилек-упоров не имел необходимого уровня ударной вязкости при отрицательной температуре. Этот уровень предписан маркировкой S235 J2, где J2 указывает на величину работы удара $KV_{20} \geq 27$ Дж. Обе европейские фирмы, которые традиционно поставляют шпильки-упоры российскому мостостроению, в разное время поставили несколько партий, не соответствующих по этому показателю заявленной маркировке. Что было причиной поставки несоответствующей продукции — отсутствие нижней границы марганца в EN 10025, смешивание разных партий с близким химическим составом или непроведённый приёмочный контроль, — не ясно. Фактом является несоблюдение требований стандарта EN 10025 на сталь, который даже не упоминается в ISO 13918.

В сертификатах на отдельные партии шпилек-упоров, поставляемых из Европы, обнаруживается содержание ванадия, который отрицательно влияет на вязко-пластические характеристики околосшовной зоны в шпильке после её приварки, и делает такое соединение непригодным для использования в наших климатических условиях эксплуатации мостовых конструкций. Согласно зарубежным стандартам дополнительное легирование каким-либо элементом является допустимым.

Таким образом, совмещение в национальном стандарте ссылок на отечественные и зарубежные стандарты на материалы проблематично, поскольку российские специалисты не могут повлиять на содержание или изменение зарубежных стандартов. Полное исключение ссылок на зарубежные стандарты также невозможно, поскольку перекроет дорогу на наш рынок всем зарубежным изделиям.

Наконец, отсутствие в зарубежной стандартизации понятия марочного состава не позволяет применить статистические методы для оценки стабильности химического состава и механических свойств материалов. А такой вид анализа предусмотрен в ISO 9001 и значительно сокращает затраты на контроль качества.

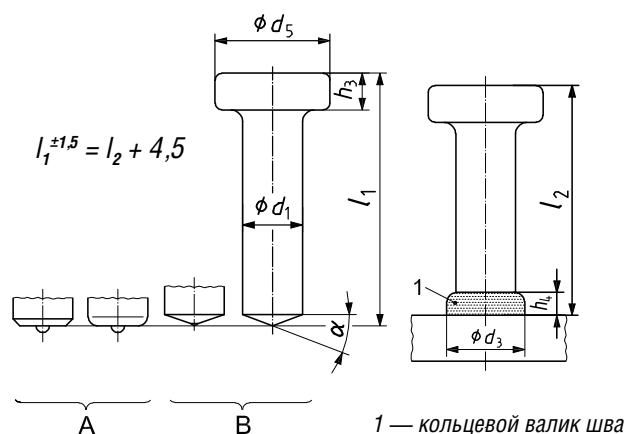


Рис. Обозначение конструктивных размеров шпильки-упора типа SD в ISO 13918

3. В стандарте ISO 13918 на шпильки типа RD, UD, ID и SD, а также на керамические кольца для них типа PF, UF и RF, отдельные размеры заданы в неявном виде. Длина шпилек до сварки (l_1) задана через высоту приваренной шпильки (l_2), которая меньше начального размера на величину, равную длине стержня, расплавляемого при сварке (см. рис.). Для керамических колец диаметр и высота внутренней камеры, в которой при сварке формируется кольцевой валик шва, заданы через размеры кольцевого валика после сварки. Более того, диаметр кольцевого валика шва после приварки шпильки оказывается несколько больше, чем исходный диаметр внутренней камеры керамического кольца. Это связано с частичным оплавлением керамики, а также с её свойством увеличивать линейные размеры при нагреве.

Таким образом, в качестве контролируемых размеров изделия обозначены размеры, недоступные для проверки на предприятии, изготавливающем шпильки или кольца.

Неявное задание размеров исключает возможность проведения приёмочного контроля на заводе и входного контроля у потребителя, поскольку стандарт не содержит критерия качества. Результатом этого явилась поставка в 2012 году из Европы на один из российских мостостроительных заводов керамических колец, малый диаметр внутренней камеры которых не позволил произвести качественную приварку шпилек. Всю партию колец заводу пришлось растачивать на токарных станках.

Приведение вышеуказанных размеров в национальном стандарте к общепринятым требованиям приведёт к рассогласованию типоразмеров шпилек и разночтению размеров колец в отечественном и международном нормативных документах. Компромиссное решение этой проблемы авторским коллективом проекта национального стандарта ещё не найдено.



Применение шпилек-упоров типа SD в колоннах каркасов промышленно-гражданских зданий

4. В стандарте ISO 13918 полностью отсутствуют какие-либо технические требования к керамическим кольцам, кроме основных размеров. В процессе открытого обсуждения проекта стандарта от европейских фирм поступили возражения против введения требований на кольца. Возражения аргументированы лишь заявлением, что кольца не вступают при сварке в металлургическую реакцию с расплавленным металлом шпильки и поэтому не влияют на качество сварки.

В самом возражении уже заложено главное требование к керамическим кольцам, которое должно быть сформулировано в стандарте — их химическая нейтральность. Это требование и другие, приведённые в проекте ГОСТ Р (прочность, огнеупорность, пористость, водопоглощение, теплостойкость), являются обязательными для любой сварочной керамики. Введение их в стандарт позволяет избежать необходимости как-либо регламентировать химический состав керамики и оставить выбор материала на усмотрение производителя.

Не следует забывать и о том, что керамическое кольцо является изделием и товаром, а следовательно, должно быть предметом стандартизации, для которого ГОСТ Р 1.5 устанавливает правила описания.

Внимательно прочитав проект стандарта, можно заметить, что из всего перечня вышеуказанных физико-механических характеристик керамики только прочность керамического кольца и его размеры являются приёмочными характеристиками, контролируемые производителем и потребителем. Остальные показатели дают ориентиры производителю на стадии запуска новых изделий в производство.

5. В ISO 13918 размер выборки образцов для испытаний из контролируемой партии не соответствует требованиям российского стандарта ГОСТ Р ИСО 2859.1, принятого в качестве идентичного международному стандарту ISO 2859.1-89. Подобное несоответствие непонятно, поскольку указанные стандарты содержат статистически обоснованные планы выборки образцов в зависимости от размера партии и позволяют регулировать риски производителя и потребителя. Возможно, это объясняется тем, что авторами ISO 13918 является небольшое число крупнейших мировых производителей шпилек, при разработке документа опиравшихся на опыт собственных высокоорганизованных производственных предприятий. Предприятия других стран могут не обладать высокоорганизованной системой обеспечения качества. Уместно здесь отметить, что крупнейшие европейские фирмы осуществляют поставки под своим брендом, в частности, шпилек-упоров из стран Азии, что легко заметить как по конструктивным особенностям изделия и его обработки, так и по сопроводительной документации. Необходимо помнить и об отсутствии единого определения «контролируемой партии» в международных стандартах на систему обеспечения качества и контроль качества крепёжных изделий. Поэтому национальный стандарт не должен копировать ошибки международных стандартов, а обязан быть защитой внутреннего рынка от некачественной продукции.

Использование международного стандарта ISO 2859.1-89 и его российского аналога даёт возможность производителям снижать затраты на контроль качества при достижении определённого уровня стабильности качества продукции. Эти стандарты имеют в своей основе сложные теоретические предпосылки и заслуживают внимательного изучения.

6. При разработке национального стандарта было выявлено, что в российских стандартах на крепёжные изделия отсутствуют указания по содержанию информации, включаемой в документ о качестве. Ранее такой раздел существовал в ГОСТ 1759.0, но при последней переработке указанного документа был из него исключён.

Стандарт ISO 13918 также не содержит какого-либо упоминания о содержании документа о качестве. Поэтому европейские фирмы, поставляющие в нашу страну шпильки и керамические кольца, оформляют документ о качестве в соответствии с EN 10204 только на шпильки, игнорируя керамические кольца как изделия. При обсуждении проекта национального стандарта от одной из этих фирм поступило предложение использовать формы протоколов из этого стандарта в российской стандартизации. Но стандарт EN 10204, устанавливающий формы протоколов для различной продукции, не принят в нашей стране, а также во многих странах, которые потенциально могут поставлять шпиль-

ки и керамические кольца в нашу страну. Введение этого документа в национальную стандартизацию не входит в права разработчиков стандарта на один из видов продукции. Поэтому при разработке проекта национального стандарта авторами был избран иной путь, а именно, изложение перечня информации, обязательной для документа о качестве на шпильки и керамические кольца без регламентации его формы. Это позволяет предприятиям разных стран использовать принятые у них формы документов, наполняя их необходимой нам информацией.

Перечень информации необходим и для контроля за правильностью заполнения документа о качестве. К сожалению, в адрес многих зарубежных производителей разработчиками проекта стандарта высказывались замечания по неправильному изложению маркировки шпилек-упоров (например, маркировки формы переплавляемого конца) или стали, из которой они изготовлены, т. е. по нарушению правил маркировки, принятых в зарубежных стандартах. Поскольку немногие российские специалисты ознакомлены с большим числом зарубежных стандартов, на часть из которых в ISO 13918 отсутствуют даже ссылки, то национальный стандарт должен полностью удовлетворять потребности наших сограждан в информации.

Анализ ISO 13918 и опыта его применения на примере продукции некоторых фирм не следует расценивать

как попытку бросить тень на их продукцию, поскольку при любом анализе необходим крайне придирчивый взгляд и рассмотрение худших гипотетических прогнозов даже с малой вероятностью их реализации. Из этого анализа ясно, что выявленные недостатки должны быть устранены, и они могут быть нами исправлены только путём модификации международного стандарта. По этой причине принятие стандарта, идентичного ISO 13918, невозможно.

При разработке проекта национального стандарта авторы обратили внимание на достоинства ISO 13918. Среди них надо назвать прогрессивные взгляды на систему обеспечения качества в процессе производства продукции, расширения круга вопросов для переговоров между производителями и потребителями, влияющие на себестоимость продукции, свободу производителя в выборе материалов и технологий.

Внесение дополнений в международные стандарты, учитывающих особенности национальных экономик стран-участниц ВТО, соответствуют духу этой организации. Мы призываем всех рецензентов проекта национального стандарта рассматривать этот документ как ступень развития международной стандартизации, несмотря на то, что в каких-то положениях он сдерживает некоторые страны, обогнавшие других участников.

**Приглашаем принять участие в открытом обсуждении проекта группы межгосударственных стандартов
«БОЛТОКОМПЛЕКТЫ ВЫСОКОПРОЧНЫЕ
ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАТЯЖЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫЕ»,
ВСТУПАЮЩИХ В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.2014 ГОДА**

Вопросы для обсуждения по проекту группы межгосударственных стандартов «Болтокомплекты высокопрочные...»:

- Необходимая степень гармонизации европейских и межгосударственных стандартов для учёта особенностей национальных экономик стран Евразийского союза.
- Структура и порядок изложения технических требований в обсуждаемых стандартах.
- Содержание технических требований и их влияние на развитие технологии производства крепежа.
- Система обеспечения качества: соотношение производственного и приемочного контроля, объем контроля и методы испытания.
- Распределение ответственности за качество продукции между производителями и продавцами крепежа.

Открытое обсуждение состоится в рамках выставки Fastener Fair Russia.

Место проведения мероприятия: **Санкт-Петербург, ВК Ленэкспо, павильон 7, Зал 7-4.**

Дата проведения: **13 марта 2013 г.**

Более подробная информация — на сайте www.ffrussia.ru

**О РАЗВИТИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ВЫСТАВОЧНОЙ ОТРАСЛИ
В СФЕРЕ КРЕПЕЖА ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ ЖУРНАЛА
«КРЕПЁЖ, КЛЕИ, ИНСТРУМЕНТ И ...»
ИНТЕРВЬЮ С ДИРЕКТОРОМ 11-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКИ
КРЕПЕЖА FASTTEC 2013 — РАИСОЙ ГАЗАРЯН.**