

Пояснительная записка
к окончательной редакции проекта национального стандарта
ГОСТ Р ИСО «Сварка и родственные процессы. Технические требования к
лазерно-дуговой гибридной сварке металлических материалов»

1 Основание для разработки стандарта

Проект национального стандарта ГОСТ Р ИСО «Сварка и родственные процессы. Технические требования к лазерно-дуговой гибридной сварке металлических материалов» разработан Обществом с ограниченной ответственностью «ВПП Лазеруан» (ООО «ВПП Лазеруан») в рамках деятельности ТК 364 «Сварка и родственные процессы» в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2024-2025 гг. (шифр по ПНС: 1.2.364-1.084.24).

2 Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации

Объектом стандартизации является технические требования к лазерно-дуговой гибридной сварки, аспектом – особенности лазерных и дуговых процессов сварки, подготовка и конструкция сварных соединений, требования к оборудованию для лазерно-дуговой гибридной сварки, квалификации сварщика-оператора, контролю качества и приемке сварных швов.

В стандарте приведены рекомендации по подготовке стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений, а также указаны положения при сварке и требования к сварочным материалам, используемым в данном процессе, указано необходимое сварочное оборудование и рекомендуемые параметры.

3 Техничко-экономическое, социальное или иное обоснование целесообразности разработки стандарта на национальном уровне

Разработка данного стандарта на национальном уровне отвечает потребностям рынка, где наблюдается растущий спрос на высокотехнологичное оборудование для лазерно-дуговой гибридной сварки, которое обеспечивает высокую производительность и качество сварных соединений, позволяет сочетать преимущества лазерной и дуговой сварки. Разработка национального стандарта позволит установить единые требования к процессу гибридной лазерно-дуговой сварки, что способствует повышению эффективности производства.

Развитие технологии гибридной лазерно-дуговой сварки способствует уменьшению затрат на производство и улучшению качества готовой продукции, что увеличивает конкурентоспособность российской промышленной продукции на международном и внутреннем рынке.

Разрабатываемый стандарт планируется применять на территории Российской Федерации предприятиями и объединениями предприятий, ассоциациями, концернами, акционерными обществами и другими объединениями независимо от форм собственности и подчинения.

4 Сведения о соответствии проекта стандарта федеральным законам, техническим регламентам и нормативным правовым актам Российской Федерации

Проект стандарта разработан в соответствии с основными положениями Федерального закона от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и основополагающих национальных стандартов Российской Федерации.

Проект стандарта соответствует основным положениям нормативных правовых актов Российской Федерации и международных договоров (соглашений), участником которых является Российская Федерация.

Проект стандарта не противоречит директивным документам по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта).

Проект стандарта разработан с учетом национальных стандартов общетехнических систем, а также других национальных стандартов, распространяющихся на данный объект стандартизации.

5 Сведения о соответствии проекта стандарта международному стандарту

Стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 23493:2020 «Welding and allied processes. Process specification for laser-arc hybrid welding for metallic materials» путем включения дополнительных положений, фраз, слов, ссылок, показателей, их значений и/или внесения изменений по отношению к тексту применяемого международного стандарта, которые выделены полужирным курсивом, а также не включения отдельных структурных элементов, ссылок и/или дополнительных элементов.

Объяснения причин внесения этих технических отклонений, а также оригинальный текст не включенных структурных элементов международного стандарта приведены в дополнительном приложении проекту стандарта.

Необходимость модификации обусловлена учетом особенностей применения лазерно-дуговой гибридной сварки в Российской Федерации. Данная технология применяется в основном для сварки углеродистых, высокопрочных и низколегированных сталей, в связи с этим в дополнительных приложениях даны рекомендации по подготовке соединений для лазерно-дуговой гибридной сварки сталей и рекомендуемые сварочные параметры.

Даны уточняющие требования на линейное смещение свариваемых соединений и максимальный допуск на перекрытие зазора в стыковом соединении для сварки металлов толщиной более 12 мм.

Для уточнения схемы применения технологии определены разновидности лазерно-дуговой гибридной сварки в зависимости от конструктивного исполнения оборудования и характеристик взаимодействия лазерного пучка и электрической дуги.

Дополнительно указаны требования к проверке большего количества параметров лазерного оборудования для эффективного применения процесса лазерно-дуговой гибридной сварки на промышленном производстве.

Добавлено требование к обеспечению оборудования воздушной защитой поперечной струей воздуха или газа для предотвращения воздействия последствий сварочного процесса (искр, паров и брызг) на защитные стекла оптических линз.

6 Сведения о проведенных научно-исследовательских работах, технических предложениях, опытно-конструкторских, опытно-технологических и проектных работах, а также аналитических работах, послуживших основой для разработки первой редакции проекта национального стандарта

Основой для разработки проекта стандарта являются результаты научно-исследовательских работ, проведенных в последнее десятилетие в области лазерной и гибридной лазерно-дуговой сварки компанией ООО «ВПГ Лазеруан», а также практический опыт, накопленный в указанной области. В частности, были проведены научно-исследовательские работы по лазерной и лазерно-дуговой гибридной сварке для стыковых, угловых и тавровых соединений, из сталей 09Г2С, 10ХСНД, 10Г2ФБЮ (К60), X100.

Результаты исследований и испытаний сварных соединений, выполненных в соответствии с разработанным проектом стандарта, апробированы на таких предприятиях, как «Воронежстальмост», «Челябинский трубопрокатный завод», «Трансмашхолдинг».

7 Сведения о наличии в Федеральном информационном фонде стандартов переводов международных стандартов на которые даны нормативные ссылки в стандарте, использованном в качестве основы для разработки проекта национального стандарта Российской Федерации

Международные стандарты, на которые даны нормативные ссылки в стандарте, использованном в качестве основы для разработки проекта национального стандарта, имеют аналоги в виде национальных стандартов Российской Федерации или зарегистрированных переводов, которые находятся в Федеральном информационном фонде стандартов.

При применении настоящего стандарта рекомендуется вместо ссылочных международных стандартов использовать соответствующие им национальные и действующие в этом качестве межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении к проекту стандарта.

