

**Сводка отзывов РГ на проект ГОСТ Р «Трубы стальные для изготовления свай фундаментов зданий и сооружений.
Технические условия»**

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
1	По проекту в целом 1 Область применения	ПАО «ТМК»	Настоящий стандарт распространяется на стальные бесшовные и электросварные трубы из нелегированных и низколегированных сталей, предназначенные для изготовления свайных фундаментов объектов промышленного и гражданского строительства, проектирование которых осуществляется согласно требованиям СП 24.13330.2021 и СП 25.13330.2020.	Областью применения стандарта являются трубы для свайных фундаментов самого широко назначения, для всех климатических зон, предусмотренных СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты» и СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах». При этом требования к трубам установлены на максимально высоком уровне, предусмотренном для отдельных вариантов использования труб для фундаментов на вечномерзлых грунтах. Таким образом, применительно к большинству свайных фундаментов в проекте стандарта установлены избыточные требования, которые значительно превышают уровень, предусмотренный обязательными государственными нормами. Анализ текущего производства и применения труб для свай показывает, что установленные в проекте требования существенно превышают показатели труб, которые уже успешно производятся и применяются. Это может создать барьеры для большинства производителей и привести к неоправданному росту затрат у потребителей. Необходимо предусмотреть в проекте стандарта возможность более гибкого подхода, при котором основной уровень требований будет согласован с СП 24.13330.2021, а повышенные требования могут быть включены в качестве отдельного исполнения, соответствующего требованиям СП 25.13330.2020.	Запросить позицию НИИОСП. <i>Направлен запрос в НИИОСП, получен ответ о нецелесообразности разделения требований</i>
2	По проекту в целом	ПАО «ТМК»	–	Целесообразно дополнить стандарт Библиографией, в которую включить: [1] СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты» [2] СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»	Отклонено Ссылки приведены в соответствии с ГОСТ 1.5

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
3	По проекту в целом	ПАО «Север-сталь», АО «ИТЗ»	–	Общим замечанием по всем пунктам заключения РГ от 17.10.2024 является отсутствие обоснований необходимости введения требований к дополнительному контролю, в т.ч. анализа статистических данных по обрушениям зданий и сооружений на свайных фундаментах и пр. конструкций с применением свай из труб из-за дефектов основного металла различной формы и размеров.	Принято к сведению
4	1 Область применения	АО «ОМК»	Настоящий стандарт не распространяется на трубы для свайных оснований , эксплуатируемые в условиях сред, оказывающих коррозионное воздействие, без применения способов дополнительной защиты металла	Настоящий стандарт не распространяется на трубы для свайных фундаментов , эксплуатируемые в условиях сред, оказывающих коррозионное воздействие, без применения способов дополнительной защиты металла	Принято
5	Нормативные ссылки	АО «ОМК»	-	Дополнить следующими стандартами, встречающимися по тексту: ГОСТ 8732 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент ГОСТ 25100 Грунты. Классификация ГОСТ Р 54864 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для сварных стальных строительных конструкций. Технические условия Изменить порядок следования стандартов: ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы ГОСТ 27772 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия	Принято
6	Нормативные ссылки	ПАО «ТМК», ССК	ГОСТ 3728 Трубы. Метод испытания на загиб ГОСТ 9013 (ИСО 6508-86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы ГОСТ 32528 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия ГОСТ ISO 3183–2015 Трубы стальные для трубопроводов нефтяной и газовой промышленности. Общие технические условия ГОСТ ISO 10893-1 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 1. Автоматизированный контроль	Исключить. Не упоминаются по тексту стандарта	Принято

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
			герметичности электромагнитным методом ГОСТ Р ИСО 10893-9 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 9. Ультразвуковой метод автоматизированного контроля расслоений в рулонах/листах для производства сварных труб		
7	Нормативные ссылки	ПАО «ТМК», АО «СТЗ»	–	Дополнить Р.2 следующими НД упоминание на которые есть в тексте проекта стандарта: ГОСТ ISO 10893-11 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 11. Автоматизированный ультразвуковой контроль сварных швов для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов	Принято
8	Термины и определения	АО «ОМК»	В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 28548, ГОСТ 33439, ГОСТ Р 58904, ГОСТ Р 58905	Изложить в редакции: «В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 28548, ГОСТ 33439, ГОСТ Р 58904, ГОСТ Р 58905, а также следующие термины с соответствующими определениями:» ... После терминов исключить сокращения ТО, ЛТО, ОТО, так как они вводятся в разделе 4	Принято
9	Термины и определения	ПАО «ТМК», ССК, АО «СТЗ»	ЛТО – локальная термическая обработка сварного соединения;	Исключить. Не упоминается далее по тексту стандарта	Принято
10	5.1	ПАО «ТМК»	5.1 Типы, размеры и состояние поставки	С целью разделения требований к трубам фундаментов на вечномерзлых грунтах и остальным целесообразно ввести два исполнения базовое и для вечномерзлого грунта. Для этого дополнить подраздел 5.1 в начале новым абзацем: «Трубы изготавливают в базовом исполнении, для применения в фундаментах в соответствии с [1], и в исполнении для использования на вечномерзлых грунтах, для применения в фундаментах в соответствии с [2]. Базовое исполнение не имеет специального обозначения, исполнении для использования на вечномерзлых грунтах обозначается ВМГ. Все требования приведенные в стандарте без указания исполнения распространяются	См. п. 1

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)							
				на оба исполнения, особые требования для исполнения ВМГ отмечены в тексте стандарта»								
11	5.1, первый и второй абзац	АО «ОМК»	Типы, размеры и состояние поставки труб приведены в таблице 1. Трубы по способу изготовления подразделяют на три типа: а) тип 1 – сварные, изготовленные ВЧС с одним продольным сварным швом, наружным диаметром от 42 до 630 мм, толщиной стенки от 3,0 до 25,0 мм, размерами и массой по ГОСТ Р 58064 (тип 1); б) тип 2 – бесшовные горячедеформированные, наружным диаметром от 42 до 550 мм, толщиной стенки от 4,0 до 40,0 мм, размерами и массой по ГОСТ 8732, ГОСТ Р 54864; в) тип 3 – сварные, изготовленные ДСФ с одним или двумя продольными сварными швами, наружным диаметром от 508 до 1420 мм, толщиной стенки от 8,0 до 48,0 мм, размерами и массой по ГОСТ Р 58064 (тип 3).	Поменять первый и второй абзацы местами.	Принято							
12	5.1, таблица 1	АО «ВМЗ»	в) тип 3 – сварные, изготовленные ДСФ с одним или двумя продольными сварными швами, наружным диаметром от 508 до 1420 мм, толщиной стенки от 8,0 до 48,0 мм, размерами и массой по ГОСТ Р 58064 (тип 3). Для типа 3 столбец «Наружный диаметр, мм» - 530–1420	Изложить в редакции: «в) тип 3 – сварные, изготовленные ДСФ с одним или двумя продольными сварными швами, наружным диаметром от 508 до 1422 мм, толщиной стенки от 8,0 до 48,0 мм, размерами и массой по ГОСТ Р 58064 (тип 3).» Для типа 3 столбец «Наружный диаметр, мм» - 530–1422	Принято для пункта в. Столбец «Наружный диаметр, мм» изложить в редакции «508–1422»							
13	5.1, таблица 1	ПАО «ТМК», ССК, АО «ПНТЗ»	5.1 Типы, размеры и состояние поставки Типы, размеры и состояние поставки труб приведены в таблице 1. Таблица 1 – Типы, размеры и состояние поставки <table><tr><td>Т и п</td><td>Способ производства</td><td>Наружный диаметр, мм</td><td>Толщина стенки, мм</td><td>Вид</td><td>Количество сварных соединений</td><td>Состояние поставки</td></tr></table>	Т и п	Способ производства	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Вид	Количество сварных соединений	Состояние поставки	Обязательная термообработка сварных труб, изготовленных ВЧС, предусмотрена только для фундаментов на вечномерзлых грунтах в соответствии с СП 25.13330.2020. Для остальных свай требования по объемной термообработке избыточны и не обоснованы. Необходимо разделить требования к состоянию поставки для исполнения ВМГ и остальных. Кроме этого, своды правил не устанавливают запрет или необходимость термообработки для	Принято частично Для типа 1 получить разъяснения НИИОСП (См. п.1) 2-й тип труб дополнить состоянием поставки «ОТО».
Т и п	Способ производства	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Вид	Количество сварных соединений	Состояние поставки						

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция							Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)																																													
			<table><tr><td>1</td><td>ВЧС</td><td>42–630</td><td>3,0 – 25,0</td><td>Сварные</td><td>1</td><td>ОТО</td></tr><tr><td>2</td><td>Б</td><td>42–550</td><td>4,0 – 40,0</td><td>Бесшов- ные</td><td>-</td><td>Без ТО</td></tr><tr><td>3</td><td>ДСФ</td><td>508– 1420</td><td>8,0 – 48,0</td><td>Сварные</td><td>1 или 2</td><td>Без ТО</td></tr></table> П р и м е ч а н и е – Знак прочерк означает, что сварное соединение в трубах данного типа отсутствует.							1	ВЧС	42–630	3,0 – 25,0	Сварные	1	ОТО	2	Б	42–550	4,0 – 40,0	Бесшов- ные	-	Без ТО	3	ДСФ	508– 1420	8,0 – 48,0	Сварные	1 или 2	Без ТО	бесшовных труб и ДСФ, оставляя решение о ее проведении изготовителю, что должно быть отражено в требованиях стандарта. Представленная редакция проекта стандарта, запрещающая термообработку необоснованно ограничивает изготовителей в возможности производства высоких классов прочности и получению ударной вязкости при низких температурах (-40, -60С). В связи с тем, что графа «Состояние поставки» определяет только требования к термообработке и дублирует требования п.6.1.2 можно ее исключить, изложив все требования в п.6.1.2. Предложения по 6.1.2 приведены ниже в сводке. Предлагаемая редакция 5.1 и таблицы 1: «5.1 Типы и размеры труб Типы и размеры труб приведены в таблице 1. Таблица 1 – Типы и размеры труб <table><tr><th>Т и п</th><th>Спо- соб произ- вод- ства</th><th>Наруж- ный диа- метр, мм</th><th>Толщина стенки, мм</th><th>Вид</th><th>Количе- ство свар- ных со- единений</th></tr><tr><td>1</td><td>ВЧС</td><td>42–630</td><td>3,0 – 25,0</td><td>Сварные</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>Б</td><td>42–550</td><td>4,0 – 40,0</td><td>Бесшов- ные</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>ДСФ</td><td>508–1420</td><td>8,0 – 48,0</td><td>Сварные</td><td>1 или 2</td></tr></table> П р и м е ч а н и е – Знак прочерк означает, что сварное соединение в трубах данного типа отсутствует.	Т и п	Спо- соб произ- вод- ства	Наруж- ный диа- метр, мм	Толщина стенки, мм	Вид	Количе- ство свар- ных со- единений	1	ВЧС	42–630	3,0 – 25,0	Сварные	1	2	Б	42–550	4,0 – 40,0	Бесшов- ные	-	3	ДСФ	508–1420	8,0 – 48,0	Сварные	1 или 2	Отклонено в части со- стояния поставки, так как ОТО и без ТО явля- ются состоянием по- ставки.
1	ВЧС	42–630	3,0 – 25,0	Сварные	1	ОТО																																																		
2	Б	42–550	4,0 – 40,0	Бесшов- ные	-	Без ТО																																																		
3	ДСФ	508– 1420	8,0 – 48,0	Сварные	1 или 2	Без ТО																																																		
Т и п	Спо- соб произ- вод- ства	Наруж- ный диа- метр, мм	Толщина стенки, мм	Вид	Количе- ство свар- ных со- единений																																																			
1	ВЧС	42–630	3,0 – 25,0	Сварные	1																																																			
2	Б	42–550	4,0 – 40,0	Бесшов- ные	-																																																			
3	ДСФ	508–1420	8,0 – 48,0	Сварные	1 или 2																																																			
14	5.3	АО «ОМК»	5.3 Длина По длине трубы изготовляют: а) немерной длины: - сварные – от 10,0 до 12,5 м; По согласованию изготовителя с заказчиком трубы типа 1 наружным диаметром менее 89 мм допускается поставлять длиной от 8,0 до 12,5 м. По согласованию изготовителя с заказчиком допускается поставка труб типа 1 и типа 3 длиной от 10,0 до 18,3 м;							Первый абзац, перечисление а, заменить: «сварные» на «тип 1 и тип 2»; «от 8,0 до 12,5 м» на «менее 10,0 м, но не ме- нее 8,0 м»; «от 10 до 18,3 м» на «более 12,5 м, но не более 18,3 м»; «бесшовные» на «тип 2»; Исключить «включительно».	Принято																																													

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
			- бесшовные – от 8,0 до 12,5 м включительно; б) мерной длины – в пределах немерной длины.		
15	5.4	ПАО «ТМК»	Труба тип 1–114 x 10 x 12000 – С355 ГОСТ Р.... Труба тип 2–57 x 5 – С255 ГОСТ Р... Труба тип 3–1220 x 40 x 16000 – С390 (–60) ГОСТ Р...	В примерах условных обозначений букву «х» заменить на знак «х»	Принято
16	6.1.1.	ОАО «УРАЛ-ТРУБПРОМ»	П р и м е ч а н и е – Трубы по настоящему стандарту должны быть изготовлены с использованием технических устройств и их элементов, внесенных в установленном порядке в федеральный реестр заключений экспертизы промышленной безопасности с присвоением регистрационного номера.	Исключить Трубы стальные электросварные соответствуют требованиям регламента таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС).	Принято См. п. 17
17	6.1.1, примечание	АО «ОМК»	П р и м е ч а н и е – Трубы по настоящему стандарту должны быть изготовлены с использованием технических устройств и их элементов, внесенных в установленном порядке в федеральный реестр заключений экспертизы промышленной безопасности с присвоением регистрационного номера	Примечания не должны содержать требований в соответствии с п. 4.9.1 ГОСТ 1.5	Принято См. п. 17
18	6.1.1, примечание	ПАО «ТМК», ССК	П р и м е ч а н и е – Трубы по настоящему стандарту должны быть изготовлены с использованием технических устройств и их элементов, внесенных в установленном порядке в федеральный реестр заключений экспертизы промышленной безопасности с присвоением регистрационного номера	Необходимо исключить примечание В соответствии с пунктом 4.3.1 ГОСТ Р 1.2-2020 требования стандартов не должны дублировать нормы законодательства РФ. Т.е. данное положение должно быть выполнено вследствие закона, без дублирования в стандарте.	Принято Исключено
19	6.1.1, примечание	ПАО «Север-сталь», АО «ИТЗ»	П р и м е ч а н и е – Трубы по настоящему стандарту должны быть изготовлены с использованием технических устройств и их элементов, внесенных в установленном порядке в федеральный реестр заключений экспертизы промышленной безопасности с присвоением регистрационного номера.	Редакция примечания принимается, но предлагается включить его в раздел «Область применения» в качестве содержательной части. С учетом заключения РГ от 17.10.2024 (пункт 11 сводки) считаем, что требование к проведению гидроиспытаний избыточно, оно не соответствует назначению труб (см. Приложение к отзыву).	Принято См. п. 17 Требование к проведению гидроиспытаний исключено

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				Предлагаем исключить.	
20	6.1.2	ПАО «ТМК», АО «СТЗ»	Трубы типа 1 поставляют после ОТО (закалка с отпуском, нормализация или отпуск). Отпуск проводят при температуре не менее 400 °С. Вид и режим ТО выбирает изготовитель. Трубы типа 2 и 3 поставляют без ТО.	Для исключения избыточности требований к трубам базового исполнения необходимо исключить обязательную объемную термообработку для труб типа 1 базового исполнения, оставив ее только для исполнения ВМГ. Изложить п.6.1.2 в новой редакции: «6.1.2 Трубы типа 1 базового исполнения и типа 2 подвергают термической обработке при необходимости, по решению изготовителя. Трубы типа 1 исполнения ВМГ должны быть подвергнуты объемной термообработке. Вид и режим термообработки выбирает изготовитель. Термообработка труб типа 3 не требуется».	Принято частично Для труб типа 2 добавить ОТО. СМ. п. 1
21	6.1.3	АО «ОМК»	6.1.3 Трубы типа 3 подвергают экспандированию. Экспандирование проводят с пластической деформацией труб не более 1,5 %	Изложить в редакции: «6.1.3 Трубы типа 3 подвергают экспандированию. по всей длине с пластической деформацией основного металла труб не более 1,2 % »	Снято автором
22	6.2	ПАО «ТМК», ССК	Химический состав и углеродный эквивалент стали должен соответствовать: - для труб типа 1 и типа 3 - ГОСТ 27772; - для труб типа 2, кроме класса прочности С355 - ГОСТ Р 54864; - для труб типа 2 класса прочности С355 химический состав стали должен соответствовать Таблице 2.1, углеродный эквивалент – Таблице 2.2. ...	Необходимо получить разъяснение, распространяется ли на трубы для свай требования приложения В СП 16.13330, т.к. п. 8.20 СП 24.13330 имеется запись: «Назначать марки и категории сталей труб для изготовления металлических свай следует в соответствии с СП 16.13330». В п. 5.2 СП 16.13330 говорится, что химический состав должен соответствовать требованиям приложения В данного документа.	Разработчик уточнит редакцию
23	6.2, первое перечисление	АО «СТЗ»	Химический состав и углеродный эквивалент стали должен соответствовать: - для труб типа 1 и типа 3 - ГОСТ 27772; ...	Для труб типа 1 и 3 дополнить ГОСТ 19281, т.к. минимальная монтажная партия рулонного проката составляет 600т. При поступлении заказов на производство труб малых партий осуществление заказа металла в объеме 600 т не целесообразно. Изложить в редакции: «Химический состав и углеродный эквивалент стали должен соответствовать:	Принято с учетом п. 24

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				- для труб типа 1 и типа 3 - ГОСТ 27772 или ГОСТ 19281;»	
24	6.2	ПАО «Север-сталь», АО «ИТЗ»	Химический состав стали должен соответствовать: - для труб типа 1 и типа 3 – ГОСТ 27772...	Ранее замечание ПАО «Северсталь»: «СП 16.13330.2017 не регламентирует применение стали только по ГОСТ 27772, допускается выбор материалов (см. пп. 5.3, абзац 2) в соответствии с указанным химическим составом и механическими свойствами по приложению В. Предлагаемая редакция: «Химический состав стали должен соответствовать: - для труб типа 1 и типа 3 – ГОСТ 27772, ГОСТ 19281, ГОСТ 1050, ГОСТ 380...» Заключение РГ 17.10.2024: «Отклонено, для исключения противоречий в хим. составе между предлагаемыми ГОСТами» Дополнительное замечание ПАО «Северсталь»: «Абзац 2 пп. 5.3 СП 16 прямо указывает на возможность использования других материалов: «Другие материалы, с сертификатом соответствия установленной формы, следует использовать при условии выполнения требований приложения В к механическим свойствам и химическому составу». Мы предлагаем лишь закрепить эту возможность в проекте стандарта в соответствии с СП 16.»	Принято в редакции: «Химический состав стали должен соответствовать ГОСТ 27772, ГОСТ 19281 или другим нормативным документам при условии соответствия механическим свойствам настоящего стандарта.»
25	6.2	АО «ОМК»	... - для труб типа 2 класса прочности С355 химический состав стали должен соответствовать Таблице 2.1, углеродный эквивалент – Таблице 2.2.	Перечисление изложить в редакции: «- для труб типа 2 класса прочности С355 – требованиям таблиц 2.1 и 2.2 соответственно;» В таблице 2.1 «F» заменить на «P»; Таблицу 2.1 целесообразно на две таблицы (массовые доли хим. элементов и предельные отклонения массовых долей хим. элементов) или указать значения в виде диапазонов, учитывающих предельные отклонения;	Принято

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)																																		
				Проверить актуальность сноски 5.																																			
26	6.2, таблица 2.1	ПАО «ТМК»	Таблица 2.1 – Химический состав для труб типа 2, класс прочности С355	Сноски и примечания привести внизу таблицы, пример оформления – см.рисунки 14, 16 и 17 ГОСТ 1.5-2001	Принять																																		
27	6.2, таблица 2.1	ПАО «ТМК», ССК	По тексту	Для всех указанных в таблице химических элементов (кроме Mn) указать норму «не более»	Принять																																		
28	6.2, таблица 2.1	ПАО «ТМК», ССК, АО «ПНТЗ»	Химический элемент «F»	Исправить опечатку - заменить на «P» (фосфор).	Принять																																		
29	6.2, таблица 2.1, сноска ⁵⁾	ПАО «ТМК»	⁵⁾ При выплавке стали из керченских руд не более 0,15%.	Исключить сноску ⁵⁾ (устаревшее требование)	Принять																																		
30	6.2, таблица 2.2	АО «ОМК»	<table><tr><td rowspan="2">Класс прочности</td><td colspan="2">Углеродный эквивалент стали C_{экв} не более, при толщине стенки трубы, мм</td></tr><tr><td>До 16 включительно</td><td>Свыше 16</td></tr><tr><td>C355</td><td>0,44</td><td>0,45</td></tr></table>	Класс прочности	Углеродный эквивалент стали C _{экв} не более, при толщине стенки трубы, мм		До 16 включительно	Свыше 16	C355	0,44	0,45	Указать мм рядом с диапазонами толщин	Принять																										
Класс прочности	Углеродный эквивалент стали C _{экв} не более, при толщине стенки трубы, мм																																						
	До 16 включительно	Свыше 16																																					
C355	0,44	0,45																																					
31	6.2, таблица 2.2	ПАО «ТМК»	Таблица 2.2 – Химический состав для труб типа 2, класс прочности С355	Заменить на «Таблица 3 – Углеродный эквивалент для труб типа 2, класса С355»	Принять																																		
32	6.3.1, таблица 3	ПАО «ТМК», АО «ПНТЗ»	<table><tr><td rowspan="2">Класс прочности</td><td>Предел текучести σ_т, Н/мм²</td><td>Временное сопротивление σ_в, Н/мм²</td><td>Относительное удлинение δ₅, %</td></tr><tr><td colspan="3">не менее</td></tr><tr><td>C245</td><td>245</td><td>370</td><td>25</td></tr><tr><td>C255</td><td>255</td><td>380</td><td>25</td></tr><tr><td>C345</td><td>345</td><td>390</td><td>21</td></tr><tr><td>C355</td><td>355</td><td>470</td><td>21</td></tr></table>	Класс прочности	Предел текучести σ _т , Н/мм ²	Временное сопротивление σ _в , Н/мм ²	Относительное удлинение δ ₅ , %	не менее			C245	245	370	25	C255	255	380	25	C345	345	390	21	C355	355	470	21	Необходимо установить для бесшовных труб классов прочности С245 и С255 требование к относительному удлинению не менее 21%. Для этого дополнить таблицу сноской в графе относительное удлинение у значений «25»: <table><tr><td rowspan="2">Класс прочности</td><td>Предел текучести σ_т, Н/мм²</td><td>Временное сопротивление σ_в, Н/мм²</td><td>Относительное удлинение δ₅, %</td></tr><tr><td colspan="3">не менее</td></tr><tr><td>C245</td><td>245</td><td>370</td><td>25¹⁾</td></tr></table>	Класс прочности	Предел текучести σ _т , Н/мм ²	Временное сопротивление σ _в , Н/мм ²	Относительное удлинение δ ₅ , %	не менее			C245	245	370	25 ¹⁾	Принять
Класс прочности	Предел текучести σ _т , Н/мм ²	Временное сопротивление σ _в , Н/мм ²	Относительное удлинение δ ₅ , %																																				
	не менее																																						
C245	245	370	25																																				
C255	255	380	25																																				
C345	345	390	21																																				
C355	355	470	21																																				
Класс прочности	Предел текучести σ _т , Н/мм ²	Временное сопротивление σ _в , Н/мм ²	Относительное удлинение δ ₅ , %																																				
	не менее																																						
C245	245	370	25 ¹⁾																																				

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция					Замечание, предложение					Заключение РГ (10.04.2025)
			C390	390	520	20		C255	255	380	25 ¹⁾		
								C345	345	390	21		
								C355	355	470	21		
								C390	390	520	20		
								¹⁾ Для труб типа 2 не менее 21%					
33	6.3.3, первый абзац	АО «СТЗ»	Трубы толщиной стенки 6 мм и более должны выдерживать испытание на ударный изгиб при температуре, указанной в заказе. Ударная вязкость труб на образцах с надрезом вида V должна удовлетворять нормам, приведенным в таблице 4.					В соответствии с таблицей 6 и 9.4 необходимо конкретизировать, что требование к ударной вязкости для сварных труб распространяется на основной металл и на сварное соединение: «Трубы толщиной стенки 6 мм и более должны выдерживать испытание на ударный изгиб при температуре, указанной в заказе. Ударная вязкость металла труб типа 2, а также основного металла и металла сварного соединения труб типа 1 и типа 3 на образцах с концентратором вида V должна удовлетворять нормам, приведенным в таблице 4.»					Принято
34	6.3.3, таблица 4, примечание 2	ООО «ТМК ТР»	2 Знак «+» означает, что ударную вязкость не нормируют, но определяют с указанием фактических результатов.					Изложить в редакции: «2 Знак «+» означает, что ударную вязкость определяют по требованию заказчика, с указанием фактических результатов.»					Принято В таблице 4 «+» заменены на «-»
35	6.3.3, таблица 4	ПАО «ТМК», ССК	По тексту					Целесообразно исключить в таблице 4 столбец «тип трубы» - не имеет смысла, т.к. испытания для всех труб.					Принято
36	6.3.3, таблица 4, примечание 3	АО «ОМК»	Требования к ударной вязкости других классов прочности принимаются в соответствии с 5.2					Вынести в отдельный пункт требований и указать прямые ссылки на стандарты.					Принято к сведению См. п. 37
37	6.3.3, таблица 4, примечание 3	ПАО «ТМК»	3 Требования к ударной вязкости других классов прочности принимаются в соответствии с 5.2					Изложить в редакции: «Нормы ударной вязкости и температура испытания, для групп прочности не предусмотренных настоящим стандартом должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком»					Принято

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
38	6.5.2, первое перечисление	ООО «ТМК ТР»	Предельные отклонение толщины стенки: - для труб типа 1 и типа 3 – по ГОСТ 19903 для максимальной ширины проката обычной точности;	Изложить в редакции: «- для труб типа 1 и типа 3: а) с толщиной стенки 12,7 мм и менее – по таблице 3 ГОСТ 19903-2015, для максимальной ширины проката обычной точности; б) с толщиной стенки более 12,7 мм – по таблице 4 ГОСТ 19903-2015, для максимальной ширины проката обычной точности.»	Принято
39	6.6.1, первый абзац	ССК	На наружной и внутренней поверхностях основного металла труб типа 1 и типа 3, металла труб типа 2 не допускаются трещины, плены, рванины и закаты, а также вмятины глубиной более 3 мм и длиной более половины наружного диаметра трубы в любом направлении.	6.6.1. Для труб типа 3 целесообразно установить допустимую глубину вмятин на уровне до 6 мм. Имеющаяся норма жёстче, чем в стандартах на трубы для магистральных трубопроводов (см. п. 5.20 ГОСТ 31447, п. 9.7.1.3 ГОСТ Р 56403).	Принято
40	6.6.2	АО «ОМК»	6.6.2 Допускается удаление дефектов поверхности (кроме трещин) местной пологой зачисткой или сплошной шлифовкой, при этом толщина стенки в местах удаления дефектов не должна выходить за минимальные допустимые значения.	Изложить в редакции: «6.6.2 Допускается удаление дефектов поверхности (кроме трещин) местной пологой зачисткой или сплошной шлифовкой, при этом толщина стенки в местах удаления дефектов не должна выходить за минимальное допустимое значение. » У конкретной толщины стенки такое значение одно.	Принято
41	6.6.4	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	По требованию заказчика трубы поставляют с заданной шероховатостью поверхности Ra или Rz по ГОСТ 2789, указываемой в заказе.	Ранее замечание ПАО «Северсталь»: «Исключить. Согласно п. 2 ГОСТ 2789, требования к шероховатости поверхности должны устанавливаться исходя из функционального назначения поверхности для обеспечения заданного качества изделий. Если в этом нет необходимости, то требования к шероховатости поверхности не устанавливаются и шероховатость этой поверхности контролироваться не должна. Необходимости в установлении требований к шероховатости поверхности труб для свайных фундаментов нет.» Заключение РГ 17.10.2024:	Принято Данные по шероховатости указать в виде справочной информации. Заинтересованные организации направят информацию. <i>Перенесено в приложение Б</i>

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				«Решение НИИОСП: Указать требование об обязательном указании Ra или Rz по ГОСТ 2789 в партии труб. Прописать значения в заказе. Обсудить на РГ.» Дополнительное замечание ПАО «Север-сталь»: «Предлагаем исключить требование, т. к. оно не связано с функциональным назначением поверхности труб для свай и не предъявляется сводами правил, избыточно.»	
42	6.6.4	ОАО «УРАЛ-ТРУБПРОМ»	По требованию заказчика трубы поставляют с заданной шероховатостью поверхности Ra или Rz по ГОСТ 2789, указываемой в заказе.	Исключить. Согласно п. 2 ГОСТ 2789, требования к шероховатости поверхности должны устанавливаться исходя из функционального назначения поверхности для обеспечения заданного качества изделий. Если в этом нет необходимости, то требования к шероховатости поверхности не устанавливаются и шероховатость этой поверхности контролироваться не должна. Необходимости в установлении требований к шероховатости поверхности труб для свайных фундаментов нет.	Принято Данные по шероховатости указать в виде справочной информации. Заинтересованные организации направят информацию. <i>Перенесено в приложение Б</i>
43	6.6.4	ПАО «ТМК», ООО «ТМК ТР»	По требованию заказчика трубы поставляют с заданной шероховатостью поверхности Ra или Rz по ГОСТ 2789, указываемой в заказе.	Необходимо исключить данное требование из проекта. Требование не учитывает назначение труб – изготовление свай. Функциональные характеристики таких труб никак не связаны с шероховатостью поверхности. Своды правил не устанавливают требований к шероховатости труб для свай. Помимо это в стандарте не предусмотрено никаких мер по сохранению шероховатости наружной и внутренней поверхности на период транспортирования и хранения от коррозии и механических повреждений. Необходимо также обратить внимание, что формулировка «по требованию заказчика» и «указываемой в заказе» фактически исключает из	Принято Данные по шероховатости указать в виде справочной информации. Заинтересованные организации направят информацию. <i>Перенесено в приложение Б</i>

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				стандарта конкретные нормы и делает требования стандарта зависимыми от индивидуальных договоренностей между изготовителем и заказчиком. Это противоречит цели стандарта, которая заключается в установлении единых требований к продукции для обеспечения ее качества, безопасности и совместимости. Это противоречит принципам стандартизации (ГОСТ 1.0, ГОСТ 1.2), согласно которых требования стандарта должны быть четкими, однозначными, измеримыми и согласованными с другими нормативными документами.	
44	6.7	АО «ОМК»	в) для выявления расслоений, кроме труб толщиной стенки не более 5,0 мм	Изложить в редакции: «в) для выявления расслоений для труб толщиной стенки более 5,0 мм»	Принято к сведению См п. 46
45	6.7	АО «ВМЗ»	6.7 Сплошность металла Трубы типа 1 и 3 должны проходить неразрушающий контроль основного металла и сварных соединений. По требованию заказчика трубы типа 2 должны быть подвергнуты неразрушающему дефектоскопическому контролю: а) с наружной и внутренней поверхности для выявления продольных дефектов; б) с наружной и внутренней поверхности для выявления продольных и поперечных дефектов; в) для выявления расслоений, кроме труб толщиной стенки не более 5,0 мм. По требованию заказчика трубы (все типы) должны быть подвергнуты испытанию внутренним гидростатическим давлением.	Описанные методы контроля в п.9.9 (кроме УЗК) обычно используются для НК наружной поверхности труб и не применяются для контроля внутренней поверхности. Поэтому предлагаем оставить различные варианты НК труб типа 2 для согласования с заказчиком. Изложить в редакции: «6.7 Сплошность металла Трубы типа 1 и 3 должны проходить неразрушающий контроль основного металла и сварных соединений. По требованию заказчика трубы типа 2 должны быть подвергнуты неразрушающему дефектоскопическому контролю: а) с наружной и/или внутренней поверхности для выявления продольных дефектов; б) с наружной и/или внутренней поверхности для выявления продольных и поперечных дефектов; в) для выявления расслоений, кроме труб с толщиной стенки менее 5,0 мм.	Принято к сведению См п. 46

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				По требованию заказчика трубы (все типы) должны быть подвергнуты испытанию внутренним гидростатическим давлением.»	
46	6.7	ПАО «ТМК», АО «СТЗ», ССК, АО «ПНТЗ», ООО «ТМК ТР»	6.7 Сплошность металла Трубы типа 1 и 3 должны проходить неразрушающий контроль основного металла и сварных соединений. По требованию заказчика трубы типа 2 должны быть подвергнуты неразрушающему дефектоскопическому контролю: а) с наружной и внутренней поверхности для выявления продольных дефектов; б) с наружной и внутренней поверхности для выявления продольных и поперечных дефектов; в) для выявления расслоений, кроме труб толщиной стенки не более 5,0 мм. По требованию заказчика трубы (все типы) должны быть подвергнуты испытанию внутренним гидростатическим давлением.	Требования к неразрушающему контролю избыточно и не соответствует СП 24.13330.2021 и СП 25.13330.2020. СП 25.13330.2020 предусматривает УЗК сварных швов только для отдельных видов конструкции полых свай. СП 24.13330.2021 не требует неразрушающего контроля труб. Для бесшовных труб по СП неразрушающий контроль не требуется. Требование о проведении гидроиспытания не соответствует назначению труб. В связи с изложенным п.6.7 необходимо изложить в новой редакции: «6.7 Трубы типа 1 и 3 базового исполнения должны проходить неразрушающий контроль сварных соединений после сварки, по методике изготовителя. По требованию заказчика трубы типа 1 и 3 исполнения ВМГ должны проходить ультразвуковой контроль сварных соединений»	Принято в редакции: «6.7 Трубы типа 1 и 3 должны проходить неразрушающий контроль сварных соединений после сварки.»
47	6.7	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	Трубы типа 1 и 3 должны проходить неразрушающий контроль основного металла и сварных соединений.	Требование к проведению НК ОМ труб типа 1 считаем избыточным (см. Приложение к отзыву). Избыточный контроль ведет к увеличению затрат на производство без существенного улучшения качественных характеристик изделий. Предлагаем исключить.	Принято к сведению См п. 46
48	6.7	ОАО «УРАЛ-ТРУБПРОМ»	Трубы типа 1 и 3 должны проходить неразрушающий контроль основного металла и сварных соединений.	Исправить Трубы типа 1 должны проходить неразрушающий контроль сварного соединения в линии ТЭСА. Неразрушающий контроль основного металла труб для свайных фундаментов избыточен.	Принято к сведению См п. 46

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)																												
49	6.8.2, первый и второй абзац	ПАО «ТМК», ССК, ООО «ТМК ТР»	Для труб типа 3 ширина сварных швов должна быть не более: - наружных – 35 мм; - внутренних – 40 мм. В местах ремонта допускается увеличение ширины швов на 5 мм.	Исключить. Требование избыточно. На трубах для свай нет никакой целесообразности проводить контроль ширины сварного шва. Кроме того, данное требование отсутствует, например, в ГОСТ Р 58064	Принято																												
50	6.8.7, второй абзац	АО «ОМК»	Ремонтный участок сварного шва труб типа 3 должен быть длиной не менее 50 мм и не более 300 мм. Отдельные ремонтные участки швов должны отстоять друг от друга не менее чем на 500 мм. Максимальное допустимое количество ремонтных участков сварных швов – не более двух. Одно и то же место сварного соединения не допускается ремонтировать более одного раза	Изложить в редакции: «Ремонтный участок сварного шва труб типа 3 должен быть длиной не менее 50 мм и не более 300 мм. Отдельные ремонтные участки швов должны отстоять друг от друга не менее чем на 500 мм.»	Принято																												
51	8.1, второй абзац	ССК, АО «ОМК»	Партия должна состоять из труб одного наружного диаметра и толщины стенки, одного класса прочности, одного типа, одного вида термической обработки, если применимо.	Предлагаем редакционное уточнение: «Партия должна состоять из труб одного типа, одного наружного диаметра и толщины стенки, одного класса прочности, одного вида термической обработки (если применимо)».	Принято																												
52	8.2., таблица 6	ОАО «УРАЛ-ТРУБПРОМ»	Т а б л и ц а 6 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов <table><tr><th rowspan="2">Вид контроля</th><th rowspan="2">Тип трубы</th><th colspan="2">Норма отбора, шт., не менее</th></tr><tr><th>труб от партии (плавки)</th><th>образцов от каждой отобранной трубы</th></tr><tr><td>Испытание на направленный загиб</td><td>Тип 1</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Испытание на сплющивание</td><td>Тип 1</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины, овальности и отклонения от прямолинейности</td><td>Тип 1, тип 2, тип 3</td><td>100 %</td><td>-</td></tr></table>	Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы	Испытание на направленный загиб	Тип 1	2	2	Испытание на сплющивание	Тип 1	2	2	Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины, овальности и отклонения от прямолинейности	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	1)Предложение объединить пункты по направленному загибу или сплющиванию так как в таблице указаны оба вида испытаний с одинаковым количеством труб и образцов от партии. 2)Удалить строку контроль шероховатости. 3)Удалить трубы типа 1 из строки «Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб⁹⁾» а так же изменить формулировку. 4)Исправить строку «Неразрушающий контроль сварного соединения» на «Неразрушающий контроль сварного соединения в линии ТЭСА» Т а б л и ц а 6 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов <table><tr><th rowspan="2">Вид контроля</th><th rowspan="2">Тип трубы</th><th colspan="2">Норма отбора, шт., не менее</th></tr><tr><th>труб от партии (плавки)</th><th>образцов от каждой</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее		труб от партии (плавки)	образцов от каждой					Редакция таблицы будет уточнена. 1) Принято 2) Принято 3) Принято, см. п. 46 4) См. п. 46
Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее																															
		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы																														
Испытание на направленный загиб	Тип 1	2	2																														
Испытание на сплющивание	Тип 1	2	2																														
Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины, овальности и отклонения от прямолинейности	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-																														
Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее																															
		труб от партии (плавки)	образцов от каждой																														

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция				Замечание, предложение				Заключение РГ (10.04.2025)
			Контроль параметров сварного соединения	Тип 1, тип 3	8)	-				отобранной трубы	
			Контроль качества поверхности	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	Испытание на направленный загиб или испытание на сплющивание	Тип 1	2	2	
			Контроль шероховатости поверхности	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %		Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины, овальности и отклонения от прямолинейности	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	
			Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	Контроль параметров сварного соединения	Тип 1, тип 3	8)	-	
			Неразрушающий контроль сварного соединения	Тип 1, тип 3	100 %	-	Контроль качества поверхности	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	
			Контроль отделки концов	Тип 1, тип 2, тип 3	8)	-	Неразрушающий контроль бесшовных труб ⁹⁾	тип 2, тип 3	100 %	-	
							Неразрушающий контроль сварного соединения в линии ТЭСА.	Тип 1	100 %	-	
							Контроль отделки концов	Тип 1, тип 2, тип 3	8)	-	
53	8.2., таблица 6	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	-				Таблицу 6 необходимо в целом привести в соответствие требованиям, сформулированными по тексту стандарта.				См. п. 52
54	8.2., таблица 6	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины, овальности и отклонения от прямолинейности: тип 1, тип 2, тип 3 - 100 % (от партии).				Операционный контроль геометрических размеров труб типа 1 предлагаем проводить выборочно на 2 % продукции от каждой партии.				Принято частично, значение будет пересмотрено См. п. 52
55	8.2., таблица 6	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	Контроль параметров сварного соединения: тип 1, тип 3 - прим 8.				Целесообразно исключить строку из таблицы, т.к. параметры контроля определяются другими стандартами, дополнительные требования здесь не приводятся. Отсылка к «документации изготовителя» также не конкретизирует информации.				Принято См. п. 52

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
56	8.2., таблица 6	ПАО «Север- сталь», АО «ИТЗ»	Контроль шероховатости поверхности: тип 1, тип 2, тип 3 – 100 % от партии.	Ранее замечание ПАО «Северсталь»: «Исключить. Согласно п. 2 ГОСТ 2789, требования к шероховатости поверхности должны устанавливаться исходя из функционального назначения поверхности для обеспечения заданного качества изделий. Если в этом нет необходимости, то требования к шероховатости поверхности не устанавливаются и шероховатость этой поверхности контролироваться не должна. Необходимости в установлении требований к шероховатости поверхности труб для свайных фундаментов нет.» Заключение РГ 17.10.2024: «Решение НИИОСП: Указать требование об обязательном указании Ra или Rz по ГОСТ 2789 в партии труб. Обсудить на РГ.» Дополнительное замечание ПАО «Северсталь»: «В соответствии с предложением по корректировке требования к шероховатости, данную строку необходимо исключить.»	Принято <i>Перенесено в приложение Б</i>
57	8.2., таблица 6	ПАО «Север- сталь», АО «ИТЗ»	Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб: тип 1, тип 2, тип 3 – 100 % от партии.	Ранее замечание ПАО «Северсталь»: «Исключить. Как и проведение испытаний гидростатическим давлением неразрушающий контроль основного металла труб для свайных фундаментов избыточен. Иными нормативами документами не регламентировано.» Заключение РГ 17.10.2024: «См. п. 40 сводки. Решение НИИОСП: Предложение отклонить. Металл труб должен пройти НК.» Дополнительное замечание ПАО «Северсталь»:	Принято См. п. 46

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)																				
				«Предлагаем требование к неразрушающему контролю основного металла труб типа 1 исключить (см. Приложение к отзыву).»																					
58	8.2., таблица 6	АО «ПНТЗ»	Для подтверждения соответствия труб требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемочный контроль. Виды контроля, нормы отбора труб от партии и образцов от каждой отобранной трубы при проведении приемочного контроля указаны в таблице 6. <table><tr><th rowspan="2">Вид контроля</th><th rowspan="2">Тип трубы</th><th colspan="2">Норма отбора, шт., не менее</th></tr><tr><th>труб от партии (плавки)</th><th>образцов от каждой отобранной трубы</th></tr><tr><td>Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб⁹⁾</td><td>Тип 1, тип 2, тип 3</td><td>100 %</td><td>-</td></tr></table>	Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы	Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	В соответствии с предложением по корректировке требований к неразрушающему контролю данную строку необходимо исключить.	Принято См. п. 46										
Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее																							
		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы																						
Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-																						
59	8.2., таблица 6	АО «ВМЗ»	<table><tr><th rowspan="2">Вид контроля</th><th rowspan="2">Тип трубы</th><th colspan="2">Норма отбора, шт., не менее</th></tr><tr><th>труб от партии (плавки)</th><th>образцов от каждой отобранной трубы</th></tr><tr><td>Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб⁹⁾</td><td>Тип 1, тип 2, тип 3</td><td>100 %</td><td>-</td></tr></table>	Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы	Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-	<table><tr><th rowspan="2">Вид контроля</th><th rowspan="2">Тип трубы</th><th colspan="2">Норма отбора, шт., не менее</th></tr><tr><th>труб от партии (плавки)</th><th>образцов от каждой отобранной трубы</th></tr><tr><td>Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб⁹⁾</td><td>Тип 1, тип 2, тип 3</td><td>100 %¹⁰⁾</td><td>-</td></tr></table> ¹⁰⁾ – при наличии требования в заказе	Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы	Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 % ¹⁰⁾	-	Отклонено См. п. 46
Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее																							
		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы																						
Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 %	-																						
Вид контроля	Тип трубы	Норма отбора, шт., не менее																							
		труб от партии (плавки)	образцов от каждой отобранной трубы																						
Неразрушающий контроль бесшовных труб и основного металла сварных труб ⁹⁾	Тип 1, тип 2, тип 3	100 % ¹⁰⁾	-																						
60	8.2., таблица 6	ПАО «Север-сталь», АО «ИТЗ»	Контроль отделки концов: тип 1, тип 2, тип 3 – прим 8.	В соответствии с пп. 6.9.1 трубы поставляются без отделки торцов. Предлагаем строку исключить, т. к. объект контроля отсутствует.	Принято																				
61	8.2., таблица 6	ПАО «Север-сталь», АО «ИТЗ», АО «ОМК»	Допускается проводить приемку труб типа 1 и типа 3 по результатам неразрушающего контроля рулонного и листового проката методами неразрушающего контроля по ГОСТ Р ИСО 10893–9 (уровень приемки U3).	Примечание 9 изложить в новой редакции: «Допускается проводить приемку труб типа 1 и типа 3 по результатам неразрушающего контроля рулонного и листового проката методами неразрушающего контроля по ГОСТ Р ИСО 10893-9 (уровень приемки U3)».	Принято в редакции: «Допускается проводить приемку труб типа 3 по результатам неразрушающего контроля листового проката методами неразрушающего контроля по ГОСТ Р ИСО 10893-																				

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
					9 (уровень приемки U3)»
62	8.3, последний абзац	ССК, АО «ПНТЗ»	Допускается подвергать трубы типа 1 и типа 2 повторной термической обработке и предъявлять к приемке как новую партию.	Не для всех типов труб требуется обязательная термообработка, в то же время т/о может быть проведена для обеспечения свойств при отрицательных первичных испытаниях. В связи с этим изложить в редакции: «Допускается подвергать трубы типа 1 и типа 2 <u>термической обработке</u> или повторной термической обработке и предъявлять к приемке как новую партию».	Принято
63	8.4, второй абзац, девятое перечисление	ССК	В документе о приемочном контроле должны быть приведены следующие сведения: ... - вид ОТО	Изложить в редакции: - вид термической обработки (если применимо);	Принято
64	9.1	ПАО «ТМК»	Пробы отбирают и изготавливают образцы для контроля химического состава – по ГОСТ 7565, для механических испытаний – по ГОСТ 30432.	Изложить в редакции: «Пробы и образцы отбирают: - для химического анализа – по ГОСТ 7565; - для механических и технологических испытаний - по ГОСТ 30432; - для контроля твердости – по ГОСТ 2999.» Соответственно добавить ГОСТ 2999 в Раздел 2.	Принято
65	9.2, первый абзац, второе предложение	ПАО «ТМК»	Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа. Если при оформлении заказа не согласовано иное, метод химического анализа изделия выбирает изготовитель	На практике согласование метода контроля химического состава не применяется. Для однозначности требований целесообразно исключить второе предложение.	Принято
66	9.2	АО «ВМЗ»	-	Дополнить предложением: «Допускается химический состав и эквивалент по углероду по данным завода-изготовителя проката.»	Принято
67	9.4, пятый абзац	АО «СТЗ»	По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается проведение испытаний на ударный изгиб сварного соединения труб типа 1	Регламентировать возможность проведения испытаний сварного шва на ударный изгиб на продольных образцах без согласования с заказчиком.	Отклонено

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
			наружным диаметром более 219 мм на продольных образцах.	Исключить слова «По согласованию между изготовителем и заказчиком»	Предложенное приведет к ослаблению требований.
68	9.4, шестой абзац	ПАО «ТМК», АО «СТЗ»	Образцы для испытаний на ударный изгиб сварного соединения должны быть подвергнуты травлению до выполнения надреза.	Необходимо исключить требования к травлению образцов для испытаний на ударный изгиб. Стандарт не содержит требований к режимам травления (состав реактива, температура и время травления), это может привести к искажению результатов испытаний, к несопоставимости результатов, полученных разными лабораториями, увеличит риски получения отрицательных результатов.	Принято
69	9.5.2	АО «ВМЗ»	Испытание на направленный загиб труб типа 1 проводят по ГОСТ 6996.	Изложить в редакции: «Испытание на направленный загиб труб типа 1 проводят по ГОСТ 6996. Допускается проведение испытания по методике РМИ.»	Отклонено Данная методика не стандартизована
70	9.6.2	ПАО «ТМК», АО «СТЗ»	Овальность торцов труб типа 1 и типа 3, наружным диаметром менее 508 мм, труб типа 2 обеспечивается соответствием наружного диаметра этих труб установленным требованиям. Овальность торцов труб типа 1 и типа 3, наружным диаметром более 508 мм, определяют как отношение разности наибольшего и наименьшего наружных диаметров, измеренных в одном поперечном сечении к наружному диаметру, выраженное в процентах. В местах расположения дефектов поверхности и их зачистки овальность не контролируется.	Дополнить абзацем в редакции: «Для труб типа 1 и 3 измерение наружного диаметра и овальности не проводят на расстоянии менее 100 мм по обе стороны сварного шва».	Принято в редакции: «Для труб типа 3 измерение наружного диаметра и овальности не проводят на расстоянии менее 100 мм по обе стороны сварного шва».»
71	9.6.3, первый абзац	ССК, ПАО «ТМК»	Толщину стенки труб контролируют микрометром по ГОСТ 6507, индикаторным стенкомером, толщиномером по ГОСТ 11358, ультразвуковым толщиномером по ГОСТ Р 55614 или специальным механическим средством измерения с контактным наконечником.	Целесообразно уточнить, что для контроля толщины стенки из микрометров можно применять только тип МТ: «Толщину стенки труб контролируют микрометром типа МТ по ГОСТ 6507, индикаторным стенкомером, толщиномером по ГОСТ 11358, ультразвуковым толщиномером по ГОСТ Р 55614 или специальным механическим средством измерения с контактным наконечником».	Принято

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
72	9.6.3, последний абзац	ПАО «ТМК», ССК, АО «СТЗ», АО «ПНТЗ»	По согласованию между изготовителем и заказчиком контроль толщины стенки проводят ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-12.	Необходимо исключить требование к ультразвуковому контролю толщины стенки. Избыточный контроль ведет к увеличению затрат на производство без существенного улучшения эксплуатационных характеристик для труб данного назначения	Принято
73	9.6.3, последний абзац	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	По согласованию между изготовителем и заказчиком контроль толщины стенки проводят ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-12.	Необходимо исключить требование к ультразвуковому контролю толщины стенки, т. к. избыточный контроль ведет к увеличению затрат на производство без существенного улучшения эксплуатационных характеристик изделий.	Принято
74	9.6.5, первый абзац	ССК	Отклонение от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м контролируют при помощи поверочной линейки по ГОСТ 8026 и набора щупов.	Уточнить тип линейки – ШД.	Принято
75	9.7, второй абзац	ССК	Контроль ширины сварного шва труб типа 3 проводят по документации изготовителя.	В соответствии с предложением по исключению требований к ширине сварного шва необходимо исключить данный абзац	Принято
76	9.8	ПАО «Северсталь», АО «ИТЗ»	Контроль шероховатости проводят по документации изготовителя	Ранее замечание ПАО «Северсталь»: «Исключить. Согласно п. 2 ГОСТ 2789, требования к шероховатости поверхности должны устанавливаться исходя из функционального назначения поверхности для обеспечения заданного качества изделий. Если в этом нет необходимости, то требования к шероховатости поверхности не устанавливаются и шероховатость этой поверхности контролироваться не должна. Необходимости в установлении требований к шероховатости поверхности труб для свайных фундаментов нет.» Заключение РГ 17.10.2024: «Решение НИИОСП: Указать требование об обязательном указании Ra или Rz по ГОСТ 2789 в партии труб. Обсудить на РГ»	Принято

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				Дополнительное замечание ПАО «Север-сталь»: «В соответствии с предложением по корректировке требования к шероховатости, данную строку необходимо исключить.»	
77	9.8, последний абзац	ССК	Контроль шероховатости проводят по документации изготовителя.	В соответствии с предложением по исключению из стандарта требований к шероховатости необходимо исключить данный абзац.	Принято
78	9.9	АО «ВМЗ»	Неразрушающий контроль проводят одним или несколькими методами по выбору изготовителя: • основного металла труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-8 с уровнем приемки не ниже U3; • металла труб типа 2: – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U3; – вихретоковым по ГОСТ ISO 10893-2 с уровнем приемки E3H; – рассеяния магнитного потока по ГОСТ ISO 10893-3 с уровнем приемки F3; – магнитопорошковым по ГОСТ ISO 10893-5 с уровнем приемки M3; • основного металла труб типа 3 – ультразвуковым методом по документации изготовителя; • сварных соединений труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки не ниже U3 или U3H. • сварных соединений труб типа 3 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки не ниже U3 или U3H или цифровым радиографическим методом по ГОСТ ISO 10893-7 с классом качества изображения А. По согласованию между изготовителем и заказчиком неразрушающий контроль проводят с другим уровнем приемки. Неразрушающий контроль внутренним гидростатическим давлением проводят по требованию заказчика по ГОСТ 3845-2017.	Сварной шов труб типа 1 (ТВЧ труб) часто контролируют вместе с основным металлом по ГОСТ ISO 10893-10. Предлагаем добавить ГОСТ ISO 10893-10 уровнем приемки не ниже U3C Изложить в редакции: «9.9 Неразрушающий контроль Неразрушающий контроль проводят одним или несколькими методами по выбору изготовителя: • основного металла труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-8 с уровнем приемки не ниже U3; • металла труб типа 2: – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U3C; – вихретоковым по ГОСТ ISO 10893-2 с уровнем приемки E3H; – рассеяния магнитного потока по ГОСТ ISO 10893-3 с уровнем приемки F3; – магнитопорошковым по ГОСТ ISO 10893-5 с уровнем приемки M3; • основного металла труб типа 3 – ультразвуковым методом по документации изготовителя; • сварных соединений труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки не ниже U3 или U3H, или ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки не ниже U3C; • сварных соединений труб типа 3 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки не ниже U3 или U3H или цифровым радиографическим методом по ГОСТ ISO 10893-7	Уточнить с учетом п. 46

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
				с классом качества изображения А. По согласованию между изготовителем и заказчиком неразрушающий контроль проводят с другим уровнем приемки. Неразрушающий контроль внутренним гидростатическим давлением проводят по требованию заказчика по ГОСТ 3845-2017»	
79	9.9	ПАО «Север-сталь», АО «ИТЗ»	Неразрушающий контроль проводят одним или несколькими методами по выбору изготовителя: • основного металла труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-8 с уровнем приемки не ниже U3;	Требование к проведению НК ОМ труб типа 1 считаем избыточным (см. Приложение к отзыву). Избыточный контроль ведет к увеличению затрат на производство без существенного улучшения качественных характеристик изделий. Предлагаем исключить.	Уточнить с учетом п. 46
80	9.9	АО «ОМК»	Первый абзац: «Неразрушающий контроль проводят одним или несколькими методами по выбору изготовителя: ... металла труб типа 2: – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U3; – вихретоковым по ГОСТ ISO 10893-2 с уровнем приемки E3H; – рассеяния магнитного потока по ГОСТ ISO 10893-3 с уровнем приемки F3; – магнитопорошковым по ГОСТ ISO 10893-5 с уровнем приемки M3; ...» Последний абзац: «Неразрушающий контроль внутренним гидростатическим давлением проводят по требованию заказчика по ГОСТ 3845-2017»	Требование сформулировано некорректно в части бесшовных труб. Магнитопорошковый метод не обеспечивает полноту контроля по толщине стенки и должен применяться дополнительно. В текущей редакции требования изготовитель вправе ограничиться только этим методом. Также с учетом требований второго абзаца п. 6.6.1 к качеству поверхности актуален вопрос ее контролепригодности. По требованию заказчика трубы испытывают внутренним гидростатическим давлением по ГОСТ 3845.	Уточнить с учетом п. 46
81	9.9	ПАО «ТМК», АО «СТЗ», ООО «ТМК ТР»	Неразрушающий контроль проводят одним или несколькими методами по выбору изготовителя: • основного металла труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-8 с уровнем приемки не ниже U3;	СП 24.13330.2021 и СП 25.13330.2020 не разделяют сварные и бесшовные трубы по функциональности, надежности, долговечности и безопасности в зависимости от способа изготовления. Поэтому стандарт должен обеспечивать одинаковый,	Уточнить с учетом п. 46

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
			- металла труб типа 2: – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U3; – вихретоковым по ГОСТ ISO 10893-2 с уровнем приемки E3H; – рассеяния магнитного потока по ГОСТ ISO 10893-3 с уровнем приемки F3; – магнитопорошковым по ГОСТ ISO 10893-5 с уровнем приемки M3; - основного металла труб типа 3 – ультразвуковым методом по документации изготовителя; - сварных соединений труб типа 1 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки не ниже U3 или U3H. - сварных соединений труб типа 3 – ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки не ниже U3 или U3H или цифровым радиографическим методом по ГОСТ ISO 10893-7 с классом качества изображения A. По согласованию между изготовителем и заказчиком неразрушающий контроль проводят с другим уровнем приемки. Неразрушающий контроль внутренним гидростатическим давлением проводят по требованию заказчика по ГОСТ 3845-2017.	сопоставимый уровень требований к качеству, безопасности и другим ключевым свойствам сварных и бесшовных труб. В связи с этим приведенные методы неразрушающего контроля являются необоснованными: - основной металл труб ВЧС требуется проверить на расслоение; - бесшовные трубы контролируют на продольные, поперечные, сквозные или поверхностные дефекты; - параметры контроля металла ДСФ не определены, т.к. требования не указаны. Стандартизация продукции одного вида, назначения и области применения, предусматривая разные способы изготовления, должна обеспечивать одинаковый уровень требований и свойств. Потребительские свойства труб должны быть сопоставимы, независимо от технологии производства, иначе теряется смысл включения в стандарт разных видов труб. Для уравнивания требований к трубам и приведения в соответствие с СП 24.13330.2021 и СП 25.13330.2020 пункт 9.9 необходимо изложить: «9.9 Неразрушающий контроль Неразрушающий контроль сварных соединений труб базового исполнения проводят вихретоковым, электромагнитным или ультразвуковым методом, по методике изготовителя. Ультразвуковой контроль сварных соединений труб исполнения ВМГ проводят по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки U4 или U4H»	
82	9.9, последний абзац	ССК	Неразрушающий контроль внутренним гидростатическим давлением проводят по требованию заказчика по ГОСТ 3845-2017.	Исключить. Избыточное требование для свай. Трубы для свай не работают под избыточным внутренним давлением.	Принято

№	Номер структурного элемента стандарта	Организация	Существующая редакция	Замечание, предложение	Заключение РГ (10.04.2025)
83	Приложение А	ПАО «ТМК», ССК	По тексту	Привести геометрические параметры сечения для всех труб, предусмотренных в разделе 5 проекта стандарта.	Снято автором замечания

Об избыточности требований к проведению неразрушающего контроля основного металла и гидравлических испытаний электросварных прямошовных труб, изготовленных способом высокочастотной сварки (ВЧС), для свай фундаментов зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве, на примере одноименного проекта национального стандарта

1. Подпункт 6.7 «Сплошность металла»

«Основной металл труб типа 1 должен пройти неразрушающий контроль по согласованию с изготовителем».

Требование к проведению неразрушающего контроля основного металла труб ВЧС является избыточным и не установлено ни в СП 16.13330 «Стальные конструкции», ни в СП 24.13330 «Свайные фундаменты», ни в СП 25.13330 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах».

СП 25.13330.2020 содержит ряд ссылочных стандартов, регламентирующих изготовление труб для различных областей применения, а также допускает использовать иные аналогичные стандарты (см. пп. 6.2.4).

Стандарт	Область применения
ГОСТ 20295 «Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия»	...распространяется на стальные сварные прямошовные и спиральношовные трубы диаметром 114-1420 мм, применяемые для сооружения магистральных газонефтепроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промысловых трубопроводов.
ГОСТ 10704 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»	Настоящий стандарт устанавливает сортамент стальных электросварных прямошовных труб.
ГОСТ 8732 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент»	...распространяется на горячедеформированные бесшовные стальные трубы общего назначения, изготавливаемые по наружному диаметру, толщине стенки и длине.
ГОСТ Р 54864 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для сварных стальных строительных конструкций. Технические условия»	...распространяется на трубы стальные бесшовные горячедеформированные для сварных стальных строительных конструкций по ГОСТ 23118, эксплуатируемых в неагрессивных средах высокого и нормального уровня ответственности по ГОСТ 27751.
ГОСТ Р 58064 «Трубы стальные сварные для строительных конструкций. Технические условия»	Настоящий стандарт разработан с целью расширения сортамента сварных труб, используемых для строительных конструкций, применяемых для сооружения различных объектов гражданского и промышленного назначения.

ГОСТ Р 58064 единственный из приведенных содержит требование к сплошности основного металла сварных труб, однако сейчас он пересматривается в межгосударственный, и это требование из него исключается.

Отсутствие прямого требования обязательного УЗК основного металла в стандартах на трубы для свай подтверждает и анализ нормативной документацией разных стран на трубу, применяемую в строительстве, в т.ч. для изготовления свай:

1.) ГОСТ 30245 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций», - широко применяется в строительстве и также не содержит требование к проведению неразрушающего контроля основного металла труб, а только сварных швов.

2.) ГОСТ 10705-80 "Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические условия" и ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент": Эти стандарты являются базовыми для электросварных прямошовных труб в России. В них не содержится прямого требования об обязательном ультразвуковом контроле «основного металла» для труб, предназначенных для общего назначения,

включая применение в строительных конструкциях, к которым относятся и сваи. ГОСТ 10705-80 в п. 4.14. устанавливает минимально-необходимый контроль сварного шва трубы, проводимый неразрушающими методами, в т.ч. УЗК, и не устанавливает УЗК основного металла обязательным для всех категорий труб. Конкретные требования по контролю, включая необходимость и объем неразрушающего контроля, устанавливаются в заказе и могут зависеть от назначения трубы.

3.) ГОСТ 32931-2015 (ISO 10700:2010) "Трубы стальные сварные для общего назначения. Технические условия": Этот стандарт, гармонизированный с ISO, также не устанавливает обязательный УЗК основного металла для всех типов труб общего назначения, в т.ч. подразумевает и изготовление труб для строительных металлоконструкций (см. Введение). ГОСТ 32931-2015 в п 6.7.2 устанавливает необходимость контроля сплошности трубы неразрушающими методами по согласованию между изготовителем и заказчиком, и обязывает изготовителей сварных труб проводить только контроль сплошности сварного шва.

4.) ГОСТ ISO 10893-11-2024 "Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 11. Автоматизированный ультразвуковой контроль сварных швов для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов": Этот стандарт, гармонизированный с международным ISO, фокусируется на УЗК сварных швов для выявления продольных и поперечных дефектов в зоне сварки. Он не требует обязательного контроля основного тела трубы, подразумевая, что контроль швов является приоритетным для сварных труб.

ISO 10893-10 "Non-destructive testing of steel tubes — Part 10: Automated full peripheral ultrasonic testing of seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections": Данный стандарт предусматривает неразрушающий контроль труб для обнаружения дефектов, но допускает исключения для изделий с низким уровнем риска, к которым можно отнести и сваи, работающие преимущественно на сжатие и не подвергающиеся внутреннему давлению. То есть, для применений, где риск дефектов тела трубы менее критичен (как в случае свай), УЗК основного тела может быть необязательным.

5.) ГОСТ Р ИСО 17640-2016 "Контроль неразрушающий сварных соединений. Ультразвуковой контроль. Методы, уровни контроля и оценка соответствия": Этот стандарт, как и многие другие в области неразрушающего контроля сварных соединений, фокусируется на оценке качества сварных швов. Приоритет контроля сварных соединений над контролем основного тела трубы подчеркивает, что дефекты в сварке представляют большую опасность для целостности конструкции, чем потенциальные мелкие дефекты в основном металле трубы для свай.

6.) EN 10219-1:2006 "Холодноформованные сварные полые профили из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 1: Технические условия поставки": Этот европейский стандарт охватывает холодноформованные сварные профили, которые используются для свай. В разделе "Контроль и испытания" (Раздел 9) EN 10219-1 не требует обязательного УЗК основного металла для всех случаев. Стандарт фокусируется на контроле сварного шва и общих требованиях к качеству материала. УЗК сварного шва может быть обязательным в зависимости от класса исполнения и требований к сварным соединениям, но для «основного металла» обязательность не регламентирована.

Часть 3 данного EN, устанавливающего требования к высокопрочным трубам, уже предусматривает АУЗК тела трубы либо рулона, но и то только по согласованию и запросу. По требованиям ISO 10893-8, уровень качества U3. Ровно на этот же стандарт и уровень качества сейчас ссылается и проект ГОСТ на трубу для свай.

7.) EN 10210-1:2006 "Горячекатаные полые профили для строительных конструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 1: Технические условия поставки": Аналогично EN 10219-1, этот стандарт для горячекатаных профилей, также применяемый для строительных конструкций и для свай, не делает УЗК основного металла безусловным требованием. Контроль сварного шва и общие требования к материалу присутствуют, но обязательность УЗК основного металла отсутствует.

Также в части аргументации необязательности УЗК ОМ трубы можно рассмотреть и стандарты организаций-изготовителей свай, которые уже десятилетиями применяются в строительстве:

8.) ООО «Европрофиль»: СТО 14255904-003-2010 «Сваи шпунтовые стальные трубчатые. Технические условия», который был разработан при участии Института по проектированию мостов, развязок, искусственных сооружений транспорта ООО «МОРИССОТ».

В данном стандарте на шпунтовые сваи из стальных труб требования к УЗК основного металла отсутствуют. Ключевыми параметрами для шпунтовых свай являются геометрическая точность, механические свойства и качество сварных швов, но не сплошность основного металла трубы в объеме.

9.) ПАО «Газпром нефть»: ТТТ-01.07.03-09 «Альбом типовых металлических свай. Книга 9.1 Типовые технические требования на изготовление и поставку металлоконструкций».

Настоящие ТТТ, содержат необходимые и достаточные требования к конструктивному и материальному исполнению металлических свай, методах и объемах испытаний и контроля при их изготовлении, комплектности, консервации и упаковке при изготовлении и поставке в адрес Группы компаний ГПН. ТТТ распространяются на все климатические условия месторождений добывающих обществ ГПН.

Требований к АУЗК тела трубы в ТТТ нет, в них регламентируются при строительстве, как вне регионов (СП 24.13330.2011), так и в регионах распространения многолетнемерзлых грунтов (СП 25.13330.2020), - требования к проектированию из стальных прямошовных и бесшовных труб в соответствии с ГОСТ 20295, ГОСТ 10704, ГОСТ 8732 и их аналогов, **но требования по ОТО обязательны.**

10.) ПАО «НК «Роснефть»: МУК № П4-06.03 ЕТТ-0111 «Единые технические требования компании. Трубная продукция для промышленных и технологических трубопроводов, трубная продукция общего назначения», в которых предусмотрена поставка труб для строительных конструкций свайных фундаментов. Требования к АУЗК тела трубы в ЕТТ нет.

Вывод

Анализ стандартов показывает, что прямого и безусловного требования об обязательном УЗК основного металла электросварных прямошовных труб для «всех» применений, включая сваи, в указанных стандартах нет. Стандарты допускают определение требований к контролю в зависимости от назначения, класса продукции и условий заказа

Ни своды правил, ни актуальные ссылочные стандарты в них не содержат требований к проведению неразрушающего контроля основного металла труб ВЧС, на основании чего требование можно отнести к избыточным.

2. О проведении гидроиспытаний сварных труб для свай фундаментов

Требование к проведению гидроиспытаний, как и к неразрушающему контролю основного металла сварных труб, ни СП 16.13330, ни СП 24.13330, ни СП 25.13330 не регламентирует.

В СП 25.13330 есть упоминание о том, что «конструкция сваи должна быть герметичной» (см. пп. 6.2.7), однако это требование к конструкции в целом. Герметичность трубы контролируется проведением неразрушающего контроля сварного соединения, необходимость проведения которого для электросварных труб очевидна.

Один из ссылочных стандартов в СП 25.13330 ГОСТ 20295 «Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия» содержит требование к испытанию сварных труб гидравлическим давлением (см. пп. 3.3), что признается обязательным для трубопроводов, работающих под нагрузкой внутреннего давления.

Итак, ни своды правил, ни ссылочные стандарты на продукцию в них схожего назначения не содержат требований к проведению гидроиспытаний сварных труб для свай фундаментов, на основании чего данное требование можно также отнести к избыточным.

В качестве итога отметим, что многолетний безаварийный опыт эксплуатации зданий и сооружения на свайных фундаментах, спроектированных с учетом существующей системы нормативных документов, подтверждает необходимость и достаточность существующих требований, равно как и избыточность введения новых.

3. О проектировании свайных фундаментов в соотнесении с дефектами сплошности

СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты» и СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечноммерзлых грунтах» определяют документацию, в соответствии с которой выполняется проектирование одноименных объектов:

7.1.6 Расчеты свай, свайных фундаментов и их оснований следует выполнять с использованием расчетных значений характеристик материалов и грунтов. Расчетные значения характеристик материалов свай и свайных ростверков следует принимать в соответствии с СП 16.13330, СП 35.13330, СП 40.13330, СП 63.13330, СП 64.13330.

8.20 Назначать марки и категории сталей труб для изготовления металлических свай следует в соответствии с СП 16.13330. Требования к материалу свай, находящихся в условиях переменного промерзания-оттаивания, следует принимать в соответствии с СП 25.13330.

Основным способом учета изменений в работе конструкции является **коэффициент условий работы**, определяемый в нашем случае по табл. 1 СП 16.13330. **Сваи в отдельную группу не выделяются и принимаются с коэффициентом 1,00.** Таким образом, напряженное состояние сваи не влияет на ее несущую способность и, следовательно, не требуется никаких дополнительных проверок, помимо принятых в НТД на текущий момент. Преимущественно сваи работают как сжатый элемент, так как при работе на изгиб или растяжение (вырыв) несущая способность будет определяться основанием (грунтовой толщей), а не металлом.

Учет любых дефектов в материале труб при проектировании выполняется введением **коэффициента надежности по материалу** по табл. 3 СП 16.13330. Коэффициент назначается в зависимости от уровня контроля свойств для гнутых труб.

При этом определяются и контролируются следующие показатели:

5.1 Физические характеристики материалов, применяемых для стальных конструкций, следует принимать согласно таблицам Б.1 и Б.2 (приложение Б).

5.2 При назначении стали для конструкций следует учитывать группу конструкций, расчетную температуру, требования по ударной вязкости и химическому составу согласно приложению В.

18.2.2 При исследовании и испытании металла следует определять следующие показатели:

- химический состав – массовую долю элементов по таблице В.2 (приложение В);
- предел текучести, временное сопротивление и относительное удлинение при испытаниях на растяжение (следует проводить испытания с построением диаграммы работы стали);
- ударную вязкость для температур, соответствующих группе конструкций и расчётной температуре по таблице В.1 (приложение В);
- ударную вязкость после деформационного старения для групп конструкций и расчётных температур по таблице В.1 (приложение В);
- в отдельных случаях макро- и микроструктуру стали (в частности, для конструкций 1-й и 2-й групп приложения В, выполненных из кипящей стали толщиной свыше 12 мм и эксплуатирующихся при отрицательных температурах).

Места отбора проб для определения перечисленных показателей, число проб и необходимость усиления мест вырезки устанавливает организация, производящая обследование конструкций.

Итого ни один СП, связанный со стальными сваями, не закладывает прямую связь с дефектами сплошности, определяемыми НК в теле трубы, помимо той, что уже учтена в виде коэффициента условий работы и надежности по материалу. При этом дополнительные процедуры, предложенные для внесения в ГОСТ Р на трубы для свай без конкретизации условий эксплуатации (с широким спектром применения) никак не гармонируют с указанными выше пунктами СП 16.13330 и не предлагают их изменения, что подтверждает эти требования также избыточными.