

**Сводка отзывов членов ТК 357 к проекту окончательной редакции проекта межгосударственного стандарта
ГОСТ 3728 (ISO 7438:2020) «Трубы металлические. Метод испытания на изгиб (загиб)» (пересмотр ГОСТ 3728–78)**

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
1	Ко всему документу	ОАО «БМЗ» - управляющая компания холдинга БМК» № Ч/680 от 11.11.2023	-	Замечания и предложения отсутствуют	Принято к сведению
2	Ко всему документу	АО ВНИИСТ № 503-357 от 14.11.2023	-	Замечания и предложения отсутствуют	Принято к сведению
3	Ко всему документу	АО «ВНИИНЕФТЕМАШ» эл. письмо от 24.10.2023	-	АО «ВНИИНЕФТЕМАШ» не имеет замечаний и предложений к проекту. Однако хочу отметить, что сейчас не употребляется термин «нормативный документ», «нормативная документация» при оформлении стандартов. Желательно заменить на «техническая документация» или «документ по стандартизации», или «документ на поставку труб». Рекомендую наименование приложения А изложить в редакции: «Определение угла изгиба (загиба)». В первом абзаце уже описан способ определения по смещению оправки.	Отклонено. Термин «нормативный документ» установлен в ГОСТ 1.1-2002 (п.4.1) «Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения» Принято
4	Ко всему документу	АО «РусНИТИ» эл. письмо от 11.10.2023 Баричко Б.В.	-	С отдельными формулировками можно еще пару лет поработать, а у нас как я понимаю времени в обрез. Поэтому принимаю, как есть.	Принято к сведению
5	Содержание	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от		Продолжение наименований подразделов 5.6, 5.7 на следующей строке начать под	Принято

Нестроки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
		07.11.2023		началом наименования на первой строке (см. ГОСТ 1.5 п. 3.4.5). Продолжение наименования приложения А на следующей строке начать на уровне начала обозначения приложения в соответствии с ГОСТ 1.5 п. 3.4.5.	
6	Страница 1	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 07.11.2023		Страницу оформить в соответствии с ГОСТ 1.5 приложение Ж (добавить полужирную черту в нижнем колонтитуле).	Принято
7	Формулы	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 07.11.2023		Формулы в пункте 5.4 и приложении А оформить в соответствии с ГОСТ 1.5 п.4.7.5 (убрать двоеточие перед формулой).	Принято
8	Введение	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	В настоящем стандарте по отношению к ГОСТ 3728–78: - изменено наименование стандарта на «Трубы металлические. Метод испытания на изгиб (загиб)» на основании аналогичного названия метода, применяемого в международной практике, и официальных переводов на русский язык стандартов ISO 7438:2020 и ISO 8491:1998. Учитывая наличие НД, в которых присутствует ссылка на испытание на загиб, в целях подтверждения соответствия указанных методов испытания в скобках оставлено слово «загиб»...	В настоящем стандарте по отношению к ГОСТ 3728–78: - изменено наименование стандарта на «Трубы металлические. Метод испытания на изгиб (загиб)» согласно сложившейся в национальной практике терминологии (наименования ГОСТ 3728-78 и наличия нормативных документов на трубы, в которых используется понятие «загиб») с учетом названия метода в официальных переводах на русский язык стандартов ISO 7438:2020 и ISO 8491:1998....	Принято
9	Введение. Третий абзац,	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ	«- изменено наименование стандарта на «Трубы	1) <i>Поскольку в п. 3 сокращение «НД – нормативная</i>	1) Принято

Нестроки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
	первое перечисление.	"Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	металлические. Метод испытания на изгиб (загиб)» на основании аналогичного названия метода, применяемого в международной практике, и официальных переводов на русский язык стандартов ISO 7438:2020 и ISO 8491:1998. Учитывая наличие НД, <u>в которых</u> присутствует ссылка на испытание на загиб, в целях подтверждения <u>соответствия</u> указанных методов испытания в скобках оставлено слово «загиб»;»	документация» определено в единственном числе, то заменить «в которых» на «в которой». 2) добавить перед словом «соответствия» слово «взаимного»	2) Принято
10	Введение. Третий абзац, четвёртое перечисление.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«- дополнены требования и оборудование по испытанию на изгиб (загиб) продольных и поперечных образцов;»	Изложить в редакции: «дополнены требования к оборудованию и проведению испытания на изгиб (загиб) продольных и поперечных образцов;»	Принято
11	Введение. Третий абзац, шестое перечисление.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	- «- требования по документированию дополнены результатами испытаний и сведениями об испытаниях.»	Результат испытания требовался и в актуальной редакции ГОСТ, изм.1. Изложить в редакции: «дополнены требования к протоколу испытаний, который должен содержать тип, размеры образца и фактический угол загиба»	Принято
12	Область применения	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на изгиб (загиб) сварных и бесшовных металлических труб при комнатной температуре от 10 °С до 35 °С и не применим для испытаний металла сварного шва и зоны термического влияния.	1) Исключить слово «комнатной», которое не несет смысловой нагрузки. Оставить «от плюс 10 °С до плюс 35 °С». 2) Замечание: Область применения содержит противоречие - могут испытываться отрезки сварных	1) Принято в редакции п. 13 сводки. 2) Принято в редакции п. 13 сводки.

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
			П р и м е ч а н и е – Испытание металла шва и зоны термического влияния на изгиб (загиб) проводят по ГОСТ 6996.»	<i>труб, значит и их сварные соединения. Можно утверждать следующее: испытание металла кольцевых сварных соединений на изгиб (загиб) проводят по ГОСТ 6996. Что касается продольных сварных соединений труб, остаётся непонятным, испытывать их как часть сварной трубы по данному стандарту, либо вырезать сегментные образцы и править их, либо сплющивать кольца (оба варианта по ГОСТ 6996). Данное противоречие не имеет решения в тексте стандарта.</i>	
13	Раздел 1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023АО «ЧТПЗ»	Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на изгиб (загиб) сварных и бесшовных металлических труб при комнатной температуре от 10 °С до 35 °С и не применим для испытаний металла сварного шва и зоны термического влияния. П р и м е ч а н и е – Испытание металла шва и зоны термического влияния на изгиб (загиб) проводят по ГОСТ 6996.	Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на загиб (изгиб) бесшовных и основного металла сварных металлических труб при комнатной температуре от 10 °С до 35 °С. Примечание – испытания металла сварного шва и зоны термического влияния сварных труб проводят по ГОСТ 6996.	Принято в редакции: «Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на изгиб (загиб) бесшовных и основного металла сварных металлических труб при температуре от 10 °С до 35 °С. П р и м е ч а н и е – испытания металла сварного шва и зоны термического влияния сварных труб проводят по ГОСТ 6996»
14	3 Обозначения и сокращения	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«l – расстояние между опорами, мм;»	<i>Изложить в редакции:</i> «l – расстояние между опорами «в свету», мм;»	Принято
15	3 Обозначения	НИЦ "Курчатовский	«с – расстояние между плоскостью,	<i>Изложить в редакции:</i>	Принято

Нестроки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
	и сокращения	институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	включающей горизонтальную ось опор, и центральной осью закругленной части оправки перед испытанием, мм;»	«с - расстояние между плоскостью, в которой лежат оси опор, и осью закругленной части оправки в момент касания образца оправкой, мм;»	
16	3 Обозначения и сокращения	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Р – расстояние между вертикальными плоскостями, включающими центральную ось каждой опоры, и вертикальной плоскостью, включающей центральную ось оправки, мм;»	<i>Изложить в редакции:</i> «Р – половина расстояния между центрами опор, мм;»	Принято
17	3 Обозначения и сокращения	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«α – угол изгиба (загиба), град;»	<i>По ГОСТ 8.417-2002 (таблица 5) «град» обозначает единицу измерения угла градус. Обозначением единицы измерения угла градус является надстрочный знак «°» ($1^{\circ} = (\pi/180) \text{ rad}$, $1 \text{ град} = (\pi/200) \text{ rad}$). Поэтому следует заменить обозначение единицы измерения «град» на «°».</i>	Принято
18	4 Сущность метода. Первый абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Испытание на изгиб (загиб) заключается в пластической деформации образца в виде отрезка трубы полного сечения или образца плоского (сегментного) типа, вырезанного непосредственно поперек или вдоль оси трубы , путем изгиба (загиба) без изменения направления действия силы до достижения заданного угла.»	<i>Замечания:</i> <i>1) Сегментный образец – это образец, вырезанный из трубы в продольном направлении (например, в терминологии ГОСТ 10006-80, п.1.2.2), при этом он не является плоским. (Хотя в ГОСТ 30432-96 образцы на изгиб из труб называются плоскими.) Поперечный образец также не является по сути плоским. Предлагаем сохранить терминологию действующего ГОСТ 3728-78 и говорить об</i>	См. решение по п.21

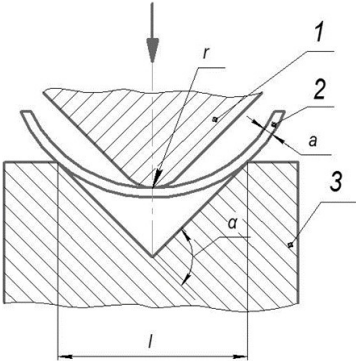
№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				«образцах в виде полосы, вырезанной вдоль (продольный или сегментный образец) или поперёк трубы (поперечный образец)». 2) Лишнее слово «непосредственно». После слова «угла» добавить слово «изгиба». 3) Направление действия силы при испытании в трубогибе (рис. 1) и в тисках (рис. 5) изменяется. 4) Нигде в тексте Проекта стандарта нет разъяснений, требуется ли предварительная правка продольных образцов в виде полос, о правке поперечных образцов сказано только в п. 6.1 Предлагаем абзац изложить в следующей редакции: «Испытание на изгиб (загиб) заключается в деформации образца в виде отрезка трубы полного сечения или образца в виде полосы, вырезанной вдоль трубы (продольный или сегментный образец) или поперёк трубы (поперечный образец, часть кольца), путём его изгиба (загиба) вокруг оправки заданного диаметра усилием, приводящим к увеличению угла изгиба до	

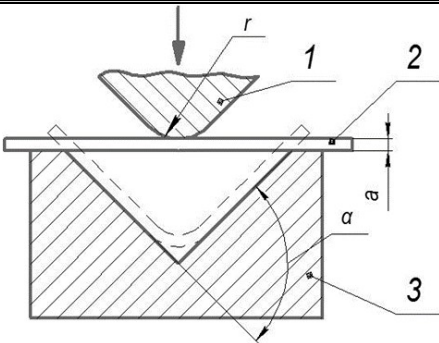
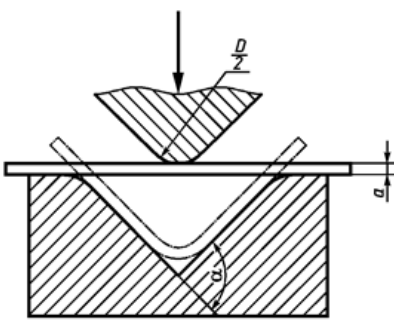
№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				заданного значения. Образцы в виде полос испытывают без предварительной правки.»	
19	4 Сущность метода. Второй абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Горизонтальные оси двух опор при изгибе (загибе) образца должны оставаться в плоскости, перпендикулярной к направлению действия силы. В случае изгиба (загиба) на 180° две боковые поверхности образца, в зависимости от требований НД на трубы, могут соприкасаться плоскостями, либо быть на заданном, контролируемом дополнительной вставкой, расстоянии параллельно друг другу.»	Замечания: 1) <i>Первое предложение содержит требование, которое относится не ко всем описанным в стандарте способам испытания, поскольку не во всех оснастках есть две опоры. Для оснастки с двумя опорами оно обеспечивается самой оснасткой, то есть должно находиться в разделе требований к оснастке (п. 5.4), а не в разделе, определяющем сущность метода. В данном пункте первое предложение следует исключить.</i> 2) <i>На рисунке 7а показано испытание до параллельности сторон без применения вставки, описанное в п. 7.6. Это противоречит тексту настоящего пункта.</i> 3) <i>Следует исключить слова «параллельно друг другу», поскольку контроль параллельности не проводится. Предлагаем п. 4, второй абзац изложить в редакции:</i> «В случае изгиба (загиба) на 180° две боковые поверхности образца, в зависимости от требований НД на трубы, могут соприкасаться плоскостями,	Принято

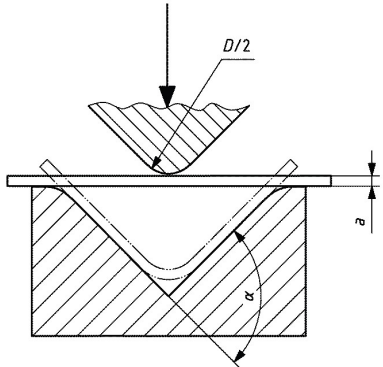
№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				либо быть на заданном расстоянии».	
20	Раздел 4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Испытание на изгиб (загиб) заключается в пластической деформации ... образца плоского (сегментного) типа...	Далее по тексту речь идет об испытании «продольных и поперечных полос» (например, 5.1, 6.1)	См. п.21 сводки
21	Раздел 4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ВТЗ»	Испытание на изгиб (загиб) заключается в пластической деформации образца в виде отрезка трубы полного сечения или образца плоского (сегментного) типа, вырезанного непосредственно поперек или вдоль оси трубы, путем изгиба (загиба) без изменения направления действия силы до достижения заданного угла. Горизонтальные оси двух опор при изгибе (загибе) образца должны оставаться в плоскости, перпендикулярной к направлению действия силы. В случае изгиба (загиба) на 180° две боковые поверхности образца, в зависимости от требований НД на трубы, могут соприкасаться плоскостями, либо быть на заданном, контролируемом дополнительной вставкой, расстоянии параллельно друг другу.	<i>Уточнить формулировки, особенно в части испытания полосовых образцов до параллельности боковых поверхностей образцов или их соприкосновения:</i> «Испытание на изгиб (загиб) заключается в пластической деформации образца в виде отрезка трубы полного сечения или образца в виде полосы, вырезанной непосредственно вдоль или поперек оси трубы, путем изгиба (загиба) без изменения направления действия силы до достижения заданного угла или параллельности сторон полосовых образцов, в том числе до достижения непосредственного контакта концов полосы друг с другом.	Принято в предварительной редакции: «Испытание на изгиб (загиб) заключается в пластической деформации образца до достижения заданного угла (на оправке) или до достижения параллельности сторон образца, в том числе до достижения контакта сторон образца друг с другом. по тексту посмотреть полоса-образец!
22	5 Оборудование 5.1 Общие положения Перечисление а)	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«а) устройство для испытания отрезков труб – трубогиб (см. рисунок 1);»	<i>Замечание:</i> 1) Действующий ГОСТ 3728-78 (п. 2.1.) содержит более общую формулировку метода испытания отрезка трубы: «Испытание проводят путём плавного непрерывного загиба	Принято добавить в 5.2 вторым абзацем.

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				образца вокруг желобчатого ролика или оправки заданного радиуса r до определённого угла. Профиль желобка или оправки должен соответствовать наружному диаметру испытуемого образца...». Такая формулировка допускала использование не только трубогиба, но и испытательной машины с соответствующим устройством для изгиба. Чтобы не ограничивать возможности испытательных лабораторий, предлагаем дополнить: «Примечание к пункту (а): Допускается применение других устройств, позволяющих выполнять плавный загиб образца вокруг желобчатого ролика или оправки заданного радиуса r до определённого угла. Профиль желобка или оправки должен соответствовать наружному диаметру испытуемого образца».	
23	5.1 Общие положения, перечисление ж)	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«ж) устройство для испытания продольных/ поперечных полос непосредственно соприкасающиеся друг с другом (см. рисунок 8)»	<i>Изложить в редакции:</i> «устройство для испытания продольных/поперечных образцов до соприкосновения сторон образца (см. рисунок 8).»	Принято. Также изменить название рис.8
24	5.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023	ж) устройство для испытания продольных/поперечных полос непосредственно соприкасающиеся	1 См. замечания по 5.7 2 рассогласовано	См. п.23 сводки

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
25	5.1	АО «ЧТПЗ» ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ВТЗ»	друг с другом (см. рисунок 8). По тексту	Все перечисления приведены в неверном падеже: «устройством...»; На рис 2 и 3 сделать скругление кромок верхней части V-образной опоры, на которую опирается образец, как в ISO 7438, иначе не очевидно, о каком радиусе скругления идет речь в п. 5.3. Вспомогательное устройство для изгиба продольных/поперечных полос перед испытанием (см. рисунок 6 перенести последним в перечне.	1 Принято 2 Принято. На рис.2 убрать I 3 Перенести перечисление д) и рисунок в раздел 7.6
26	5.1, примечания	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	2 Длина опор и ширина оправки должны превышать ширину плоского (сегментного) образца или образца в виде отрезка трубы полного сечения так, чтобы область изгиба подвергалась нагрузке по всей ширине поперечного сечения образца. Диаметр оправки определяется НД на трубы.	«... <u>ширину</u> ... образца в виде отрезка трубы полного сечения» - уточнить (см. рис.1 и 5.2)	Принято в редакции: 1 Оправка на рис. 2,3,4,5 изгибает образец посередине его длины. Опоры могут быть закреплены или свободно вращаться. При необходимости на опоры и оправку может быть нанесена смазка. 2 Длина опор и ширина оправки должны превышать ширину поперечного или продольного образца так, чтобы область изгиба подвергалась нагрузке по всей ширине поперечного сечения образца. Диаметр оправки определяется НД на трубы.
27	5.1 Общие положения.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ	«1 Направляющая оправка изгибает образец посередине его	<i>Исключить слово «направляющая», как лишнее.</i>	См. п.26 сводки

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
	Примечания.	"Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	длины. Опоры могут быть закреплены или свободно вращаться. При необходимости на опоры и оправку может быть нанесена смазка.»		
28	5.1 Общие положения. Рисунок 1	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Рисунок 1»	<i>Предложение:</i> Указать на рисунке радиус R_0 изгиба трубы по средней линии	Принято
29	5 Оборудование. 5.1 Общие положения. Рисунки 2 и 3	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	 1 – оправка; 2 –поперечный образец; 3 – опора Рисунок 2 – Устройство с V-образной опорой и оправкой для испытания поперечных полос	<i>Замечания и предложения:</i> 1) Изображенные на рисунках 2 и 3 устройства ничем не отличаются. Не показан угол при вершине оправки. Его необходимо показать на этих рисунках. Он должен быть равен $(180^\circ - \alpha)$. Либо указать это в тексте. 2) На рисунке 2 не показано положение образца на момент окончания испытаний. Если усилия испытательной машины достаточно, чтобы полностью выправить обе стороны (хвостовые части) образца, то положение образца на момент окончания испытаний, очевидно, должно быть таким же, как на рисунке 3. При недостаточной мощности испытательной машины хвостовые части образца под действием максимальной нагрузки будут иметь остаточную кривизну. В этом случае угол изгиба в зоне,	1 Снято автором п.5.3 первый абзац уточнить $(180^\circ - \alpha)$. 2 Принято

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
			 1 – оправка; 2 – продольный образец; 3 – опора Рисунок 3 – Устройство с V-образной опорой и оправкой для испытания продольных полос	примыкающей к зоне контакта образца и оправки, будет меньше, чем в случае полного выправления под нагрузкой хвостовых частей образца. Таким образом, на рисунке 2 следует показать положение образца под нагрузкой на момент окончания испытаний. 3) Добавить на рисунках 2 и 3 закругления кромок V-образной выемки, о которых говорится в 5.3 Проекта стандарта, а также точно определить, между чем и чем с учётом закруглений будет измеряться размер (это важно для изготовления оснастки требуемых размеров). См. рисунки из стандартов: ГОСТ14019-2003, Рис. 2:  ISO 7438:2020, Figure 2:	3 Принято добавить закругление кромок выемки. Величина угла указана в п.5.4 (на рисунке не требуется).

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
					
30	5.1, рис.3	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»		Показать размер l, аналогично рис.2. (Или убрать размер l с рис.2 - требований к нему формально нет, см.5.3, в отличие от рис.4 и 5.4)	Принято Размер l убрать
31	5.1, рис.4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 Лаб. ЧТПЗ	2 – продольный образец;	Согласно ISO 7438 на таком типе оборудования можно испытывать как продольные, так и поперечные образцы.	Отклонено. При испытании поперечных образцов нет методики определения угла изгиба.
32	5.1 Общие положения. Рисунок 4	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Рисунок 4»	Предложение: Указать на рисунке радиус оправки r, как на рис. 1-3, 5, поскольку в таблице 1 указано требование именно к величине r.	Принято
33	5.1 Общие положения. Рисунок 6.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Рисунок 6 – Устройство для изгиба продольных/поперечных полос перед испытанием»	Замечание: На самом деле, в соответствии с ИСО, данное устройство применяется, когда на устройствах, показанных на предыдущих рисунках, невозможно (технически или по правилам техники безопасности) достичь требуемого угла загиба	Принято изменить название рисунка

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				(абзац 4 пункта 8.3 ИСО). Предлагаем изложить в редакции: «Рисунок 6 – Устройство для изгибания образцов в виде продольных/поперечных полос с приложением нагрузки к концам образца». Замечание: Порядок применения данного устройства в п. 5.6 описан неверно!	Принято, дополнить раздел 7 пунктом 7.8 на основе п.6.3 (3 и 4 абзац) ГОСТ Р ИСО 7438-2013 Если невозможно изогнуть образец до заданного угла описанным выше способом, то испытание производят путем непосредственного сжатия концов образца (рисунок 5). Если требуется изгиб до параллельности сторон, то сначала образец изгибают, как показано на рисунке 5, а затем помещают между плитами прессы (рисунок 6) и продолжают изгиб до параллельности сторон. Испытание можно проводить со вкладышем или без него. Толщина вкладыша должна быть указана в нормативной документации на металлопродукцию или устанавливаться по соглашению сторон.
34	5.1, последний абзац	ПАО ТМК № 49/13210 от	Рабочие поверхности ... зажимного приспособления...	Ранее (5.1г, рис.5) и далее (см.5.5-5.7) – тиски?	Принято добавить слово «тисков» после слов

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
		17.11.2023АО «ЧТПЗ»			«зажимного приспособления»
35	5.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Рабочие поверхности оправки и опор устройства ...а также устройства с V-образной опорой должны обладать достаточной твердостью .	Исключить «а также устройства с V-образной опорой» Согласно рис. 2 и 3 V-образное устройство состоит из опоры и оправки, а они перечислены в начале предложения	Принято исключить «а также устройства с V-образной опорой». Добавить примечание 3) Рабочие поверхности оправки, опор, изгибающих устройств и зажимного приспособления не должны иметь смятия. Рекомендуемая твердость указанных поверхностей не менее 50 HRC.
36	5.2	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«5.2 Устройство для испытания отрезков труб Устройство состоит из желобчатой оправки заданного радиуса r с соответствующим профилем желобка.»	1) В случае принятия Примечания к пункту 5.1, а) (замечание 11): перед словами «желобчатой оправки» вставить слова «желобчатого ролика или». 2) В случае непринятия Примечания к пункту 5.1, а) (замечание 11): заменить слова «с соответствующим профилем желобка» на предложение «Профиль желобка или оправки должен соответствовать наружному диаметру испытываемого образца».	1 Принято см. решение п.22 сводки 2 Отклонено. См. решение выше.
37	5.3	АО «ВМЗ» № 12453-И-5/23 от 13.11.2023	Наклонные поверхности V-образной выемки должны образовывать угол (α) 180°.	На рисунках 2 и 3 обозначен угол α отличный от 180°	Принято
38	5.3	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023АО «ВТЗ»	Наклонные поверхности V-образной выемки должны образовывать угол (α) 180°.	В соответствии с ISO 7438 наклонные поверхности V-образной выемки образуют	Принято

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				угол 180° минус α !!	
39	5.4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	П р и м е ч а н и е – Если расстояние l между опорами будет меньше или равно $D_0 + 2a$, это может привести к заклиниванию и растяжению образца во время испытания.	D_0 это нар. диаметр трубы (см раздел 3), опечатка, должно быть d оправки.	Принято
40	5.4	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«5.4 Устройство с двумя опорами и оправкой Если не указано иное, расстояние между опорами l , мм (см. рисунок 4) определяют по формуле:»	<i>Предложение:</i> 1) После слов « опорами » вставить « в свету »	Принято
41	5.5	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Устройство состоит из тисков и оправки достаточной твердости.»	<i>Замечания:</i> <i>Какая твёрдость является достаточной, по какому стандарту измеряется, где ссылка на стандарт для измерения твёрдости, почему такое требование выставлено только для данного типа оснастки?</i> <i>Предлагаем слова «достаточной твёрдости» из данного пункта исключить.</i> <i>Пункт 5.1 можно дополнить рекомендуемыми значениями твёрдости металла оснастки, например:</i> «рекомендуемая твёрдость материала оснастки HRC 50...55 по ГОСТ 9013-59 по всему сечению»	Снято автором
42	5.6	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от	«5.6 Устройство для изгибания продольных/поперечных полос перед испытанием Устройство состоит из тисков,	<i>Предлагаемая редакция:</i> «5.6 Устройство для изгибания образцов в виде продольных/поперечных полос	Принято. См. решение п. 25 Сводки

Нестроки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
		15.11.2023	отстоящих друг от друга на заданном расстоянии при действии усилия, и служит для предварительного изгиба (загиба) полос путем сжатия концов образца.»	с приложением нагрузки к концам образца Устройство имеет две параллельные нагружающие плоскости с выступами для приложения нагрузки к концам образца в виде полосы. Устройство применяется, когда иные устройства, описанные в 5.3, 5.4, 5.5, по техническим характеристикам или требованиям безопасности не позволяют достичь требуемого угла изгиба (загиба), для продолжения испытания. Устройство также может применяться для промежуточного изгибания образца перед испытанием на устройствах, описанных в 5.7, до угла 180°.»	
43	5.7	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Устройства для испытания продольных/поперечных полос до параллельности сторон (либо непосредственно соприкасающихся друг с другом)	1 фраза в скобках не согласована с осн. Текстом 2 см.рис.8: до достижения непосредственного контакта концов полосы друг с другом	Принято. Изложить в редакции: «Устройства для испытания продольных/поперечных образцов до параллельности сторон (либо до соприкосновения сторон образца)»
44	6.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ПНТЗ»	Для испытания на изгиб (загиб) труб наружным диаметром до 60 мм включительно отбирают образцы в виде отрезка трубы полного сечения (см. рисунок 1), труб наружным диаметром свыше 60 мм – в виде продольных и поперечных полос.	Для испытания на изгиб (загиб) труб наружным диаметром до 60 мм включительно отбирают образцы в виде отрезка трубы полного сечения (см. рисунок 1), труб наружным диаметром свыше 60 мм – в виде продольных или поперечных полос.	Принято в редакции: Для испытания на изгиб (загиб) труб наружным диаметром до 60 мм включительно отбирают образцы в виде отрезка трубы полного сечения (см. рисунок

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
			Образцы в виде продольных и поперечных полос от сварных труб вырезают за пределами зоны термического влияния сварного шва.	Образцы в виде продольных или поперечных полос от сварных труб вырезают за пределами зоны термического влияния сварного шва.	1), труб наружным диаметром свыше 60 мм – в виде продольных (сегментных образцов) или поперечных образцов. Продольные (сегментные) или поперечные образцы от сварных труб вырезают за пределами зоны термического влияния сварного шва. По всему тексту стандарта принять испытания на образцах: отрезок трубы, продольный образец (сегмент), поперечный образец.
45	6.1, четвёртый абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«...Перед испытанием поперечные образцы не допускается выправлять.»	<i>Варианты: заменить «поперечные образцы» на «образцы в виде полос (продольные и поперечные)», либо согласовать с нашим замечанием 9 (в нашей сводке - 19) к подразделу 4.</i>	Принято в редакции: Правка перед испытанием поперечных образцов не допускается.
46	6.2, первый абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Длина образца для испытания в виде полос зависит от толщины полосы и используемого испытательного оборудования. Длина образца должна быть достаточной, чтобы позволить произвести изгиб (загиб) на определенный угол без приложения внешних сдерживающих сил.»	Исключить второе предложение, поскольку непонятно, о каких «внешних сдерживающих силах» идёт речь.	Принято
47	6.2	ПАО ТМК №	При толщине стенки трубы до 5 мм	ранее по тексту – продольные и	Принято.

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
		49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	включительно ширина продольных полос и поперечных образцов должна быть... Толщина продольных и поперечных образцов для испытаний на изгиб должна быть...	поперечные полосы, см., например, 6.1	См. решение п.44 сводки.
48	6.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 Лаб. ЧТПЗ ПАО «ТМК»	При толщине стенки трубы до 5 мм включительно ширина продольных полос и поперечных образцов должна быть 10 мм. При толщине стенки трубы более 5 мм, ширина образца должна быть 2а.	Ширину образцов установить с указанием «не менее»	Отклонено. Отсутствуют предложения по конкретному допуску.
49	6.2, формула 2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «СТЗ»	$L=2(a+R)+d+K$, где K – величина, равная 100 – 150 мм.	увеличение длины образца за счет добавления радиуса опор в формулу приведет к перерасходу металла для изготовления образца. Рассмотреть возможность корректировки формулы для расчета длины образца за счет изменения диапазона значений коэффициента K - от 10 до 150 мм.	Отклонено. Не обеспечивается устойчивость образца при проведении испытания.
50	6.2, последний абзац	АО «ВМЗ» № 12453-И-5/23 от 13.11.2023	Если толщина стенки трубы превышает 25 мм, ее можно уменьшить путем механической обработки одной из поверхностей трубы до толщины не менее 25 мм. Во время изгиба необработанная сторона образца должна при испытании располагаться со стороны растяжения.	Не уточнено для каких образцов, продольных или поперечных, допускается проводить механическую обработку. В случае необходимости механической обработки поперечных образцов крайне трудно выполнить требования п.6.1 «...Перед испытанием поперечные образцы не допускается выправлять». Предлагается разрешить правку поперечных образцов перед	Отклонено. Не обеспечивается достоверность испытаний при механической обработке поперечных образцов. Уточнение не требуется. Допускается мех. обработка для всех типов образцов.

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				механической обработкой.	
51	6.3	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«6.3 Кромки полос для испытаний должны быть скруглены»	Замечание: Не указан допускаемый максимальный радиус закругления боковых кромок образца. Предлагаем принять по ГОСТ 14019: «Кромки полос для испытаний должны быть скруглены до максимального радиуса 0,1а»	Принято в редакции: «Кромки образцов для испытаний могут быть скруглены. Максимальный радиус скругления 0,1а»
52	6.3	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Кромки полос для испытаний должны быть скруглены.	Целесообразно «могут быть» (см текст далее «При этом испытание образца, кромки которого <u>не были</u> скруглены, может считаться приемлемым...»)	Принято в редакции п.51 сводки
53	6.4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Допускается для испытания использовать один трубный отрезок для труб диаметром до 60 мм включительно и одну продольную полосу для труб диаметром свыше 60 мм, если в НД не указано иное.	С учетом 6.1 изложить в редакции «Испытание проводят на одном образце, если в НД на трубы не указано иное» Или исключить (что целесообразнее) – стандартов на трубы без выборки контроля для испытания на загиб не знаю ни одного	Принято в редакции: «Испытание проводят на одном образце, если в НД на трубы не указано иное»
54	7.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Испытания проводят на испытательных машинах, оснащенных устройствами (см. рисунки 1 – 8): - до заданного угла изгиба (загиба) (см. рисунки 1 – 6);	Испытание по рис.6 вряд ли можно считать самостоятельным испытанием – см.7.6, 7.7 Имеет смысл вообще все что касается предварительного загиба перенести из 5.1 и 7.1 в 7.6, 7.7	См. решение п. 33 сводки
55	7.1 Второе перечисление.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«- до достижения параллельности концов полосы друг другу на определенном расстоянии (см. рисунок 7);»	Дополнить предложением, изложив в редакции: «...расстоянии (см. рисунок 7). Если расстояние не указано, оно должно быть равно	Принято

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
56	7.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	- до достижения непосредственного контакта концов полосы друг с другом (см. рисунок 8).	диаметру оправки;» Ранее – сторон + еще раз обращаю внимание на чехарду в терминологии с испытанием до достижения непосредственного контакта концов полосы друг с другом	Принято к сведению
57	7.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «СТЗ» ПАО «ТМК»	-	Для устройств, изображенных на Рис. 4 и 5 упущены углы загиба образцов по умолчанию при отсутствии информации в НД на трубы. Предлагаем пункт 7.1 дополнить фразой, которая будет относиться ко всем схемам испытания: «Угол изгиба (загиба) α образца принимают равным 90°, если в НД на трубы не установлен другой угол».	Принято. Второй абзац п.7.4 исключить. Добавить в п.7.2 первым предложением: «Угол изгиба (загиба) α образца принимают равным 90°, если в НД на трубы не установлен другой угол»
58	7.2	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«7.2 Угол изгиба (загиба) α (см. рисунки 1-5) допускается измерять после снятия усилия. В случае, если в НД на трубы содержится требование о прямом измерении угла загиба (изгиба), т.е. под действием приложенного усилия, угол изгиба (загиба) можно рассчитать, измерив смещение оправки, как указано в приложении А.»	Пункт дополнить примечанием: «Следует принимать во внимание, что, если при изгибе возникает зазор между центральной частью оправки и образцом, вычисляемый угол изгиба будет меньше реального. Арбитражным в этом случае является прямой метод измерения угла изгиба (загиба).»	Принято в редакции: Угол изгиба (загиба) α (см. рисунки 1-5) допускается измерять после снятия усилия. В случае, если прямое измерение угла загиба (изгиба) под действие приложенного усилия затруднено, угол изгиба (загиба) можно рассчитать, измерив смещение оправки, как указано в приложении А. В случае возникновения разногласий арбитражным в этом случае является прямой метод измерения угла изгиба (загиба).»

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
59	7.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	В случае, если в НД на трубы содержится требование о прямом измерении угла загиба (изгиба), т.е. под действием приложенного усилия,	Исключить. Расчет угла означает нарушение требований НД о прямом измерении Можно изложить так: Угол загиба (изгиба) α (см. рисунок 1-5) измеряют до или после снятия усилия. Допускается рассчитывать угол загиба (изгиба), измерив смещение оправки, как указано в приложении А	Принято к сведению с учетом п.58 сводки.
60	7.3	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	При испытании способами, показанными на рисунках 3, 4 или 5, усилие изгиба (загиба) следует прилагать медленно	не ошибка? (Схема Рис.3 от рис.2 по сути ничем не отличается + см.7.4 – «путем <u>медленного</u> изгиба (загиба)»)	Принято в редакции: Нагружение образца следует прилагать медленно, чтобы обеспечить свободную пластическую деформацию металла.
61	7.3	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 Лаб. ЧТПЗ	Рекомендуемая скорость движения испытательного устройства (1,0±0,2) мм/с.	Предлагаем скорость установить при разногласиях. Указаны жесткие требования.	Принято в редакции: Рекомендованная скорость перемещения оправки или опор не более 15 мм/мин.
62	7.3	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«...Рекомендуемая скорость движения испытательного устройства (1,0±0,2) мм/с.»	<i>Замечание:</i> <i>Скорость нагружения должна зависеть от толщины образца и его габаритов. Кроме того, нам известна проектная документация, в которой нормируется скорость деформации.</i> <i>В связи с вышесказанным, предлагаем изложить в редакции:</i> «Рекомендуемая скорость движения испытательного устройства (1,0±0,2) мм/с, если	Принято к сведению. См. решение по п.61 сводки.

Нестроки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				иное не указано в НД. Для образцов с $a < 5$ мм следует принимать меньшую скорость движения».	
63	7.4 Первый абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Испытание отрезка трубы проводят путем изгиба (загиба) вокруг желобчатой оправки заданного радиуса r до определенного угла α (см. рисунок 1). Профиль желобка оправки должен соответствовать наружному диаметру испытуемого отрезка трубы.»	В случае принятия Примечания к пункту 5.1, а) (замечание 11): вместо слова «желобчатой» вставить слова «желобчатого ролика или». Также в этом случае исключить второе предложение абзаца , так как оно относится к оборудованию, а не к процедуре испытания (см. замечание 15).	Принято к сведению. См. решение п.22 сводки.
64	7.4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Профиль желобка оправки должен соответствовать наружному диаметру испытуемого отрезка трубы .	Перенести в 5.2	Принято
65	7.4 Второй абзац.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Угол изгиба (загиба) α отрезка трубы принимают равным 90° , если в НД на трубы не установлен другой угол.»	Замечание: Данная формулировка относится только к отрезку трубы и не распространяется на полосы, вырезанные из трубы, тогда как в действующем ГОСТ 3728-78 (пункт 2.2) это положение распространяется на все образцы (не оговорено, что на отрезки труб). Если в НД не будет оговорён угол изгиба, то следует его оговорить в стандарте. Поэтому предлагаем заменить словосочетание «отрезка трубы» на слово «образца».	Принято с учетом п. 57
66	7.4	ПАО ТМК № 49/13210 от	Угол изгиба (загиба) α отрезка трубы принимают равным 90° , если в НД	С учетом предложений к п.7.1 предлагаю исключить из п.7.4	Принято

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3				
		17.11.2023	на трубы не установлен другой угол.						
67	7.4 Третий абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Радиус изгиба (загиба) R_0 отрезка трубы указывают в НД на трубы. При отсутствии таких указаний радиус изгиба (загиба) труб из сталей с относительным удлинением 21 % и более устанавливают в соответствии с таблицей 1, менее 21 % – по согласованию между изготовителем и заказчиком труб.»	<i>Замечание:</i> <i>Не указано, как выбрать требуемый радиус оправки r по величине R_0.</i> <i>Предлагаем добавить формулу:</i> $r = R_0 - D_0/2$ <i>Заменить слово «сталей» на слово «стали».</i>	Принято				
68	7.4, табл.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 Лаб. ЧТПЗ	<table><tr><td>Радиус изгиба (загиба) R_0</td></tr><tr><td>$2D_0$</td></tr><tr><td>$3D_0$</td></tr><tr><td>$3D_0$</td></tr></table>	Радиус изгиба (загиба) R_0	$2D_0$	$3D_0$	$3D_0$	Радиус изгиба «не более»	Принято. Дополнительно принято предложение Северстали: после таблицы 1 после слова располагаться добавить «приблизительно под углом 45»
Радиус изгиба (загиба) R_0									
$2D_0$									
$3D_0$									
$3D_0$									
69	7.4 Пятый абзац.	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«Образец считается выдержавшим испытание, если после изгиба (загиба) на нем не будет визуально обнаружено нарушение сплошности металла с металлическим блеском.»	<i>Замечание:</i> <i>Не указано, что делать, если наблюдается нарушение сплошности без металлического блеска, например, раскрылся дефект продольного сварного шва. Данное предложение в принципе противоречит п. 8.1, там ни о каком блеске речи не идет.</i> <i>В данном абзаце можно дополнить предложением: «Если наблюдается нарушение сплошности, связанное с раскрытием дефекта сварного шва, данный факт отражается в</i>	Принято с учетом п. 70 сводки. Предложение добавить в п.8.2 – объединить формулировки. Применительно при испытаниях отрезков труб.				

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3																
				протоколе, результат испытания не зачитывается, образец должен быть заменён».																	
70	7.4	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ» АО «ПНТЗ»	Образец считается выдержавшим испытание, если после изгиба (загиба) на нем не будет визуально обнаружено нарушение сплошности металла с металлическим блеском. Недопустимость гофр должна быть оговорена в НД на трубы.	Перенести в р.8	Принято																
71	7.5	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Радиусы оправки для изгиба (загиба) продольных полос и поперечных образцов	ранее – прод и попер. полос	Принято в редакции: «Радиусы оправки для изгиба (загиба) продольных и поперечных образцов»																
72	7.5, табл.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 Лаб. ЧТПЗ		Для радиусов оправок «не более»	Принято																
73	7.5, табл.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	<table><tr><td>Св. 3,0 до 3,2 включ.</td><td>6,5</td><td>Св. 7,5</td><td>2а*</td></tr><tr><td colspan="4">* Для образцов уменьшенной толщины (см. 6.2).</td></tr></table>	Св. 3,0 до 3,2 включ.	6,5	Св. 7,5	2а*	* Для образцов уменьшенной толщины (см. 6.2).				<table><tr><td>Св. 3,0 до 3,2 включ.</td><td>6,5</td><td>Св. 7,5</td><td>2а₀*</td></tr><tr><td colspan="4">* 2а - для образцов уменьшенной толщины (см. 6.2).</td></tr></table>	Св. 3,0 до 3,2 включ.	6,5	Св. 7,5	2а ₀ *	* 2а - для образцов уменьшенной толщины (см. 6.2).				Принято. Дополнительно принято предложение ТМК: после таблицы 2 в первом предложении добавить фразу «если не указано в НД на трубы».
Св. 3,0 до 3,2 включ.	6,5	Св. 7,5	2а*																		
* Для образцов уменьшенной толщины (см. 6.2).																					
Св. 3,0 до 3,2 включ.	6,5	Св. 7,5	2а ₀ *																		
* 2а - для образцов уменьшенной толщины (см. 6.2).																					
74	7.6	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«При испытании на изгиб (загиб) до параллельности сторон образец предварительно изгибают с помощью оснастки, как показано на рисунках 3, 4, 5, 6, а затем помещают между двумя параллельными плоскостями пресса (см. рисунок 7) и при постоянно возрастающем усилии сгибают до получения параллельности сторон	Дополнить предложением: «Применение вставки обязательно, если иное не указано в НД.»	Принято																

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
			образца. Испытание может выполняться как со вставкой, так и без нее. Толщина вставки должна быть равна диаметру оправки.»		
75	7.7	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	При испытании на изгиб (загиб) до соприкосновения сторон образца (см. рисунок 8), образец для испытания после предварительного изгиба (загиба) подвергают дальнейшему изгибу (загибу)	Уточнить (см. также соображения по 7.1) 1 «предварительного изгиба» см. 7.6 – «предварительно изгибают» 2 «как указано в 7.6»	Принято к сведению. См. решения по п.33 сводки
76	8.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Оценка результатов испытаний полосы и отрезка трубы осуществляется в соответствии с НД на трубы	Слова «полосы и отрезка трубы» исключить – аналогично др. стандартов См. например, ГОСТ 8695: 8.1 Оценка результатов испытаний осуществляется в соответствии с НД на трубы.	Принято
77	8.1	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ» Лаб. ЧТПЗ	...Если в НД требования не установлены, то удовлетворительным результатом испытания является отсутствие нарушения целостности металла, видимое без применения увеличительных приспособлений при достижении требуемого угла изгиба (загиба). Удовлетворительным результатом испытания отрезка трубы является отсутствие нарушения целостности металла на наружной поверхности трубы.	дублирование	Принято удалить 2 абзац. Дополнительно принято предложение ТМК: во второе предложение 1 абзаца добавить: «...отсутствие в растянутой зоне образца нарушения...»
78	8.1 Первый абзац	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«...отсутствие нарушения целостности металла, видимое без применения увеличительных приспособлений...»	<i>Предложение:</i> «видимое» заменить на «видимого» , поскольку увидеть можно нарушение, а не его отсутствие.	Принято

[illegible]

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
				деформации). Не указано, как влияет упомянутая в примечании «окисная плёнка». Предложение: Необходимо привлечение специалистов трубных предприятий для корректной формулировки критериев.	
81	8.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»		целесообразно объединить с 8.1	Принято к сведению. Дополнительно принято предложение ТМК: п.8.2 изложить в редакции: После испытания на изгиб (загиб) поверхность образца осматривается на предмет наличия трещин и других раскрывшихся дефектов в его растянутой области: - у отрезка трубы осматривается растянутая область на наружной поверхности трубы; - на продольных и поперечных образцах трубы рассматривается растянутая область; трещины, начинающиеся от кромок образца и не заходящие в эту растянутую область, не учитываются.
82	8.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	Торцевые трещины, начинающиеся от кромок образца и не заходящие в эту растянутую область...	Торцевые трещины, начинающиеся от кромок образца и не заходящие в растянутую область образца...	Принято с учетом п.81 сводки

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решения ПК 3
83	8.2	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	не учитываются при интерпретации результатов	Ранее в 8.1 и далее в 8.3 речь об оценке результатов	Принято к сведению. См. п.81 сводки.
84	8.3	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ЧТПЗ»	П р и м е ч а н и е – Наличие оксидного слоя на необработанной поверхности со стороны растяжения образца для испытания на изгиб (загиб) влияет на оценку результатов. Это влияние должно быть отражено в НД на трубы.	Фактически в НД на трубы не отражено. «должно быть» некорректно. Предлагаем изложить в редакции: «Наличие оксидного слоя на необработанной поверхности со стороны растяжения образца для испытания на изгиб (загиб) может повлиять на результаты испытания. »	Принято к сведению. Примечание исключить.
85	Приложение А	ПАО ТМК № 49/13210 от 17.11.2023 АО «ПНТЗ»	$c = R + a + \cdot$	Заменить D_0 на d	Принято. Принято предложение Прометей: В первое предложение Приложения добавить: «...для испытаний на устройстве с двумя опорами и оправкой».
86	Приложение А	НИЦ "Курчатовский институт"-ЦНИИ КМ "Прометей" № 2217/03-17/32 от 15.11.2023	«...Угол изгиба...можно определить согласно формулам (А.1) – (А.4):»	Замечание: <i>Логично было бы иметь формулу, в левой части которой находится искомый угол изгиба, а не синус и не косинус.</i>	Отклонено. Оставить в существующей редакции.

Дополнительно принято предложение ТМК (ЧТПЗ):
Дополнить проект стандарта рисунком 15 из ISO 5173 в п. 5.1.

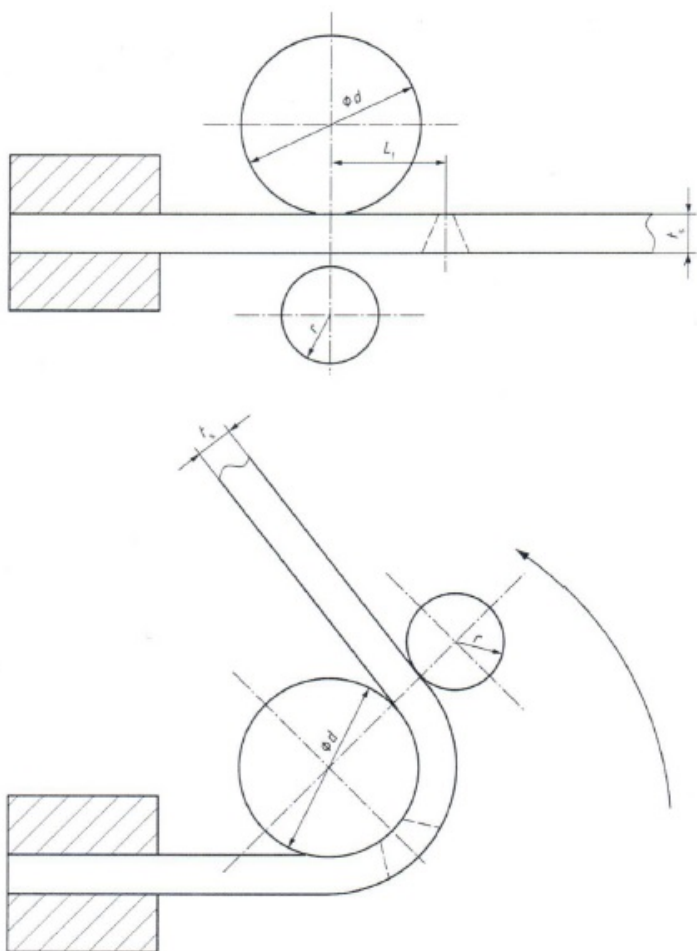


Рисунок 15 — Метод испытания на изгиб с использованием ролика