

Сводка отзывов к окончательной редакции проекта Изменения № 1

ГОСТ 24950-2019 «Отводы гнутые и вставки кривые на поворотах линейной части стальных трубопроводов. Технические условия»

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
1	П. 6.1.8	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГАЗ» КНТЦ РТП, КНТЦ ТСЭР	6.1.8 Требования, предъявляемые к выполнению и качеству стыковых кольцевых сварных соединений отводов типа 2, типа 3 и вставок, должны соответствовать [1] или другой НД, утвержденной в установленном порядке	<p><u>Предыдущее замечание:</u> Исключить слова: «типа 2»</p> <p><u>Комментарии:</u> Необходимость контроля качества кольцевого сварного соединения (т.е. неразрушающего контроля) трубы-заготовки и инвентарной трубы катушки, отвод типа 2) связана с необходимостью соблюдения требований безопасности при изготовлении ОХГ, а также, исключения возможных поломок трубогибочного оборудования</p> <p><u>Ответ разработчика:</u> Отклонено Проведение радиографического, ультразвукового, магнитопорошкового капиллярного контроля кольцевого сварного соединения трубы-заготовки и инвентарной трубы-катушки, является избыточным требованием, так как данное сварное соединение не подвергается</p>	<p>Принято в редакции:</p> <p>«6.1.8 Стыковые кольцевые сварные соединения отводов типа 2, типа 3 и вставок должны быть выполнены дуговыми способами сварки с полным проваром разделки. Каждый стыковой кольцевой сварной шов отводов типа 2 должен быть проверен послойно визуальным и измерительным контролем во время его изготовления или после его изготовления до гибки отводов визуальным и измерительным и ультразвуковым контролем. Каждый стыковой кольцевой сварной шов отводов типа 3 и вставок должен быть проверен визуальным и измерительным, ультразвуковым и радиографическим контролем.</p> <p>Нормы оценки качества стыковых кольцевых сварных соединений отводов должны соответствовать нормативно-правовым актам государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.</p> <p>*В Российской Федерации - [1].»</p>

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
				<p>воздействию внутреннего гидростатического давления и удаляется после гибки отвода.</p> <p><u>Повторное замечание:</u> Повторно. Комментарий ООО «Газпром ВНИИГАЗ»: Исключать «типа 2» не корректно, т.к. кольцевой шов инвентарной трубы с отводом должен подвергаться контролю в том числе для обеспечения безопасности при операции гибки (в практике известны случаи разрушения кольцевого сварного шва и отрыва многотонной инвентарной катушки в процессе изготовления ОХГ). Предлагаем п. 6.1.8 дополнить абзацем: «Кольцевые стыковые сварные соединения отводов типа 2, типа 3 и вставок должны выполняться дуговыми способами сварки с полным проваром разделки. Объемы и методы контроля кольцевых стыковых сварных соединений должны</p>	

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
				<p>соответствовать следующим требованиям: 1) для отводов типа 2: - 100 % послойный визуальный и измерительный контроль (ВИК) Или - 100 % ВИК - 100 % ультразвуковой контроль (УЗК). 2) для отводов типа 3 и вставок: - 100 % ВИК; - 100 % УЗК; - 100% радиографический контроль (РК). Нормы оценки качества должны соответствовать нормативно-правовым актам государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.</p> <p>*В Российской Федерации - [1].</p>	

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
2	П. 6.1.11, второй и третий абзацы	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГА З» КНТЦ РТП		Вместо «...пределах от 1,1 до 1,5» изложить «...пределах от 1,1 до 1,5 Стр.»	Отклонено. Если отношение номинальных толщин стенок отвода и присоединяемой трубы более 1,5, следует применять разделку кромок типа 6 или типа 7 (рисунок 4), при этом отношение толщины стенки отвода после выполнения цилиндрической проточки S_n и номинальной толщины стенки присоединяемой трубы должно находиться в пределах от 1,1 до 1,5. <i>В тексте говорится об отношении толщин, т.е. о безразмерной величине.</i> $\frac{S_n}{S_{mp}} = 1,1 \dots 1,5, \quad \text{следовательно}$ $S_n = (1,1 \dots 1,5) * S_{mp}$ <i>Т.е. предлагаемая форма записи была бы уместна в части толщины S_n, а не отношения толщин</i>
3	П. 6.1.11	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГА З» КНТЦ РТП		На рисунке 4 логично указать, что фаски типов 1-5 применяются при $S/S_{тр} \leq 1,5$	Принято Для типов 3 и 5 рисунка 4 указание добавлено, для типов 1, 2 и 4 указано « $S=S_{тр}$ »

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
4	П. 6.1.16	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГ А З» КНТЦ РТП	6.1.16 Поверхностные дефекты глубиной более допустимой зачищают абразивным инструментом с образованием плавного перехода к поверхности отвода, при этом толщина стенки в месте зачистки, указанная в НД на трубы, из которых изготавливались отводы, не должна выходить за минусовой допуск. Толщину стенки в месте зачистки контролируют неразрушающими методами.	Изложить пункт в данной редакции: «6.1.16 Поверхностные дефекты глубиной более допустимой зачищают абразивным инструментом с образованием плавного перехода к поверхности отвода, при этом толщина стенки в месте зачистки, указанная в НД на трубы, из которых изготавливались отводы, не должна выходить за минусовой допуск. Места зачисток должны быть проконтролированы методами НК (ВИК, ПВК и/или МПК). Толщина стенки в месте зачистки должна быть проконтролирована с помощью методов ультразвуковой толщинометрии.»	Принято в редакции: «6.1.16 Поверхностные дефекты глубиной более допустимой зачищают абразивным инструментом с образованием плавного перехода к поверхности отвода, при этом толщина стенки в месте зачистки, указанная в НД на трубы, из которых изготавливались отводы, не должна выходить за минусовой допуск. Места зачисток должны быть проверены визуальным и измерительным контролем. Толщину стенки в месте зачистки контролируют с помощью методов ультразвуковой толщинометрии.» <i>Сокращения НК и ВИК отсутствуют в разделе 4.</i>
5	П. 6.2.1	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГ А З» КНТЦ ТСЭР	Для изготовления отводов и вставок следует отбирать трубы с заводской маркировкой, на которые	<u>Предыдущее замечание:</u> дополнить абзацем: «При отсутствии в сертификате на материал	Принято. <i>Добавляемый проектом изменения абзац исключен.</i>

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
			<p>имеются документы о приемочном контроле. Использование труб без документов о приемочном контроле не допускается.</p>	<p>необходимых данных допускается проведение заводом-изготовителем испытаний для определения требуемых свойств»</p> <p><u>Ответ разработчика:</u> Принято в редакции При отсутствии в документах о приемочном контроле необходимых данных или их неполноте допускается проведение изготовителем мероприятий по их определению.</p> <p><u>Повторное замечание</u> Повторно. Предлагаемая поправка способствует снижению качества отводов, так как допускает изготовление отводов из труб без гарантии свойств производителем, а материалы допускается применять по результатам единичных проверочных испытаний изготовителя отводов. Ко всему, процедура проведения изготовителем испытаний для определения требуемых свойств материалов не определена</p>	

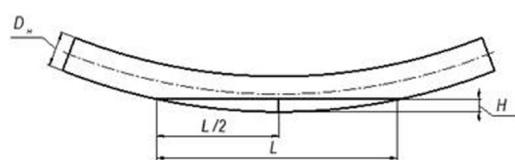
№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
6	П. 6.3.5	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГА З» КНТЦ развития трубной продукции	6.3.5 При гибке прямошовной трубы продольный сварной шов располагают в зоне нейтральной плоскости гибки в соответствии с рисунком 6. Отклонение продольного сварного шва труб от оси нейтральной плоскости должно быть не более $\pm 1/15$ диаметра отвода. Положение шва устанавливают относительно оси ложемента трубогибочного оборудования.	Третье предложение изложить в редакции «Положение шва устанавливают относительно верхней кромки гибочного ложемента трубогибочного оборудования». Дополнить пункт требованием соблюдения положения шва в процессе гибки и проверки положения шва после каждогогиба.	Принято в редакции: «10.8 Отклонение продольного сварного шва труб от нейтральной плоскости измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427, по перпендикуляру от верхней кромки гибочного ложемента трубогибочного оборудования до сварного шва. Контроль отклонения продольного сварного шва труб от нейтральной плоскости выполняют перед каждым единичным гибом». <i>Требования к контролю должны приводиться в соответствующем разделе «Методы контроля»</i>

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
7	П. 9.3.3	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГА З» КНТЦ РТП	9.3.3 При контроле отводов неразрушающими методами проверяют: - кромки, в случае их механической обработки после гибки; - кольцевые сварные швы у отводов типа 3 после гибки.	Дополнить необходимостью НК мест зачисток дефектов (при наличии)	Принято в редакции: «9.3.2 Измерительный контроль проводят в соответствии с нормативно-правовыми актами государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта. При измерительном контроле геометрических параметров отводов после гибки проверяют: – наружный диаметр на торцах; – толщину стенки в середине гнутой части (на внешней образующей); Примечание – В связи с затрудненными условиями проведения замеров для отводов, изготовленных из труб наружным диаметром менее 1020 мм с наружным покрытием, контроль толщины стенки гнутой части не проводят. – толщину стенки отводов в местах зачистки (при наличии); – овальность сечения на торцах и изогнутой части; – угол (углы) и высоту скоса кромок, ширину притупления кромок, косину реза, толщину присоединяемой стенки (в случае механической обработки торцов); – угол гибки; – высоту стрелы прогиба (радиус гибки); – высоту и шаг гофр». <i>В указанном случае невозможности контроля толщины гнутой части отвода из-за затруднённых условий проведения замеров предусмотреть отбор труб для его изготовления с фактической толщиной</i>

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
					<p>стенки не менее номинального значения толщины стенки присоединяемой трубы. С учетом новой редакции п. 9.3.2 п. 6.1.6 исключен из ГОСТ.</p> <p>П. 6.2.5 изложить в новой редакции: «6.2.5 Толщины стенок труб, отбираемых для изготовления отводов, не должны выходить за пределы номинального значения толщины стенки присоединяемой трубы с учетом минусового допуска, регламентированного в НД на трубы, при этом толщины стенок труб диаметром менее 1020 мм с наружным покрытием, должны быть не менее номинального значения толщины стенки присоединяемой трубы».</p>
8	П. 10.1	ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России»	«...должны иметь утвержденные паспорта, соответствующие требованиям НД, и быть поверены или калиброваны в установленном порядке.»	В целях соответствия требованиям ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ предлагаем изложить в редакции: «должны иметь заводские (серийные) номера, утвержденную эксплуатационную документацию, соответствующую требованиям единства измерений, иметь поверку	Принято в редакции: «10.1 Средства измерения, приборы и инструменты для контроля качества работ должны иметь заводские (серийные) номера, утвержденную эксплуатационную документацию, соответствующую требованиям единства измерений, и быть поверены или калиброваны в установленном порядке»

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
				или калибровку в установленном порядке.»	
9	П. 10.3	ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России»	«ультразвукового толщиномера в соответствии с ГОСТ 28702-90»	Заменить слова на «ультразвукового толщиномера по ГОСТ Р 55614». ГОСТ 28702-90 Утратил силу на территории РФ. Разъяснения о датированных и недатированных ссылках из п. 3.8.5 ГОСТ 1.5-2001 не применим, т.к. ГОСТ содержащий отсылочный ГОСТ был утвержден в 90 году, т.е. до введения ГОСТа 1.5	Принято к сведению. В соответствии с п. 4.8.3.1 ГОСТ 1.5-2001 в межгосударственных стандартах допускаются ссылки только на межгосударственные стандарты. ГОСТ 24950-2019 применяют не только в РФ, но и других странах (Азербайджане, Белоруссии и др.). При разработке ГОСТ 24950-2019 в связи утратой силы ГОСТ 28702-90 на территории РФ (продолжает действовать в др. странах), в разделе «Нормативные ссылки» межгосударственного стандарта приведена сноска в редакции: «В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55614-2013 «Контроль неразрушающий. Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования» (в качестве примера см. оформление в разделе 2 ГОСТ 1.5-2001 для ГОСТ 2.601
10	П. 10.5	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГА З» КНТЦ ТЭСР	10.5 Максимальная высота стрелы прогиба определяется по середине линейки по ГОСТ 427 с измерением по впадинам гофр (волнистости) и равна высоте стрелы прогиба от хорды длиной 2000 мм с вычетом 1/2 высоты гофры (впадины).	<u>Предыдущее замечание:</u> Максимальную высоту стрелы прогиба определяют по середине линейки по ГОСТ 427 с измерением по впадинам гофр (волнистости) и равна высоте стрелы прогиба от хорды длиной 2000 мм с вычетом 1/2 высоты гофры (впадины).	Принято в редакции: «10.5 Радиус гибки контролируют измерением высоты стрелы прогиба отвода на любом изогнутом участке. Высоту стрелы прогиба отводов определяют по середине линейки по ГОСТ 427 (черт. 3) с помощью штангенциркуля с глубиномером по ГОСТ 166 в соответствии с рисунком 7.

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение																																												
1	2	3	4	5	6																																												
			Измерение высоты стрелы прогиба отводов диаметром до 1020 мм проводится в соответствии с рисунком 7. Значения высоты стрелы прогиба отвода не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.	<p>Измерение высоты стрелы прогиба отводов диаметром до 1020 мм проводят в соответствии с рисунком 7. Значения высоты стрелы прогиба отвода не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.</p> <p>Предлагаем данный способ измерения высоты стрелы прогиба отводов распространить до диаметра 1420 мм включительно.</p> <p><u>Ответ разработчика:</u> Отклонено Имеющийся опыт производителей свидетельствует о более высокой точности получаемых измерений при проведении контроля по внешней образующей на внутренней поверхности отвода.</p> <p><u>Повторное замечание</u> Повторно. Практический опыт ООО «Газпром ВНИИГАЗ» показывает, что измерение высоты стрелы прогиба по внешней образующей на внутренней поверхности</p>	<p>Высота стрелы прогиба отвода равна расстоянию от середины линейки (хорды) в перпендикулярном к ней направлении до наружной поверхности отвода (до нижней точки впадины гофры), уменьшенному на 1/2 высоты гофры.</p>  <p>Рисунок 7 – Измерение высоты стрелы прогиба отводов</p> <p>Значения высоты стрелы прогиба отвода при контроле в соответствии с рисунком 7 линейкой длиной 2000 мм не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.</p> <p>Таблица 4 - Высота стрелы прогиба отвода</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Наружный диаметр отвода, D_н, мм (°)</th> <th rowspan="2">Высота стрелы прогиба отвода, H, мм, не более</th> </tr> <tr> <th>Метрический ряд</th> <th>Дюймовый ряд</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>От 57 до 89 включ.</td> <td>От 60,3 (2°) до 88,9 (3°) включ.</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>От 108 до 133 включ.</td> <td>От 114,3 (4°) до 141,3 (5°) включ.</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>От 159 до 168 включ.</td> <td>168,3 (6°)</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>От 219 до 377 включ.</td> <td>От 219,1 (8°) до 355,6 (14°) включ.</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>426</td> <td>406,4 (16°)</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>530</td> <td>508,0 (20°)</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>630</td> <td>610,0 (24°)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>720</td> <td>711,0 (28°)</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>820</td> <td>813,0 (32°)</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>1020</td> <td>1016,0 (40°)</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1020</td> <td>1067,0 (42°)</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1220</td> <td>1219,0 (48°)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1420</td> <td>1422,0 (56°)</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>(таблица 4 без изменений)</p> <p>Для отводов наружным диаметром от 1020 до 1420 мм допускается проводить измерение высоты стрелы прогиба на внутренней</p>	Наружный диаметр отвода, D _н , мм (°)		Высота стрелы прогиба отвода, H, мм, не более	Метрический ряд	Дюймовый ряд	От 57 до 89 включ.	От 60,3 (2°) до 88,9 (3°) включ.	100	От 108 до 133 включ.	От 114,3 (4°) до 141,3 (5°) включ.	75	От 159 до 168 включ.	168,3 (6°)	52	От 219 до 377 включ.	От 219,1 (8°) до 355,6 (14°) включ.	33	426	406,4 (16°)	29	530	508,0 (20°)	24	630	610,0 (24°)	20	720	711,0 (28°)	17	820	813,0 (32°)	15	1020	1016,0 (40°)	12	1020	1067,0 (42°)	12	1220	1219,0 (48°)	10	1420	1422,0 (56°)	9
Наружный диаметр отвода, D _н , мм (°)		Высота стрелы прогиба отвода, H, мм, не более																																															
Метрический ряд	Дюймовый ряд																																																
От 57 до 89 включ.	От 60,3 (2°) до 88,9 (3°) включ.	100																																															
От 108 до 133 включ.	От 114,3 (4°) до 141,3 (5°) включ.	75																																															
От 159 до 168 включ.	168,3 (6°)	52																																															
От 219 до 377 включ.	От 219,1 (8°) до 355,6 (14°) включ.	33																																															
426	406,4 (16°)	29																																															
530	508,0 (20°)	24																																															
630	610,0 (24°)	20																																															
720	711,0 (28°)	17																																															
820	813,0 (32°)	15																																															
1020	1016,0 (40°)	12																																															
1020	1067,0 (42°)	12																																															
1220	1219,0 (48°)	10																																															
1420	1422,0 (56°)	9																																															

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
				<p>отвода имеет высокую погрешность визуального и измерительного контроля, ввиду стесненных условий и недостаточности освещения внутри отвода. Кроме того, при выполнении замеров (ввиду стесненных условий) взор контролера не может быть направлен перпендикулярно плоскости штангенциркуля с глубиномером, а направлен сверху-вниз и наискосок, что также негативно влияет на результаты замера. В трассовых условиях данный способ труднореализуем в принципе. Настаиваем на отмене вышеописанного способа измерения и на распространении способа измерения в соответствии с рисунком 7 до диаметра 1420 мм включительно.</p>	<p>поверхности отвода в соответствии с рисунком 8. Высота стрелы прогиба отвода в этом случае равна расстоянию от середины линейки (хорды) в перпендикулярном к ней направлении, до внутренней поверхности отвода.</p>  <p>Рисунок 8 –Измерение высоты стрелы прогиба на внутренней поверхности отводов наружным диаметром от 1020 до 1420 мм</p>
11	П. 10.6	АО «ОМК»	10.6 Радиус гибки проверяют измерением высоты стрелы прогиба от вогнутой образующей отвода до хорды с последующим определением радиуса гибки по формуле	<p>Результатом измерения является значение высоты стрелы прогиба. При использовании линейки длиной 2000 мм и измерении снаружи отвода, полученное значения достаточно сравнить со значением в</p>	<p>Принято.</p> <p>П. 10.6 изложить в редакции: «10.6 При проведении измерения высоты стрелы прогиба отвода в соответствии рисунком 7 с применением линеек длиной менее 2000 мм, но не менее 1000 мм (длина хорды), максимально допустимую высоту</p>

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
			$R = \frac{H}{2} + \frac{D_n}{2} + \frac{L^2}{8 \cdot H} \quad (4)$ <p>Длину хорды (не более 2000 мм) выбирают равной длине металлических линеек, имеющих у изготовителя гнутых отводов. В этом случае максимально допустимую высоту стрелы прогиба от хорды длиной менее 2000 мм вычисляют по формуле</p> $H_c = R - \frac{D_n}{2} - \sqrt{\left(R - \frac{D_n}{2}\right)^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2} \quad (5)$	<p>таблице 4, чтобы сделать заключение об выполнении требований в части радиуса гибки (п. 6.1.7)..</p> <p>При использовании более коротких линеек, нормативное значение определяют по приведенной формуле. Однако данная формула применима только при измерении снаружи отвода, а формула для использования при измерении внутри отвода отсутствует.</p> <p>Также отсутствуют указания, какое значение R подставлять в формулу.</p>	<p>стрелы прогиба вычисляют, принимая R, равным 40 наружным диаметрам отвода, по формуле</p> $H_c = R - \frac{D_n}{2} - \sqrt{\left(R - \frac{D_n}{2}\right)^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2} \quad (4)$ <p>При проведении измерения высоты стрелы прогиба отвода в соответствии с рисунком 8 с применением линеек длиной от 1000 до 2000 мм (длина хорды), максимально допустимую высоту стрелы прогиба вычисляют, принимая R, равным 40 наружным диаметрам отвода, по формуле</p> $H_c = R + \frac{D_n}{2} - \sqrt{\left(R + \frac{D_n}{2}\right)^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2} \quad (5)$
12	П. 10.7	ПК 7, ПК 10 ТК 023 ООО «Газпром ВНИИГА З» КНТЦ ТСЭР	10.7 Для исключения влияния покрытия и гофр измерения радиуса гибки диаметром от 1020 до 1420 мм включ. необходимо проводить по внешней образующей на внутренней поверхности отвода (см. рисунок 8).	<p><u>Предыдущее замечание:</u></p> <p>Пункт 10.7. Для исключения влияния покрытия и гофр измерения радиуса гибки диаметром от 1020 до 1420 мм включ. проводят по внешней образующей на внутренней поверхности отвода (см. рисунок 8)</p> <p>Предлагаем данный способ измерения применять как дополнительный по причине его трудоемкости и высокой погрешности измерений (как показал опыт его</p>	<p>Принято.</p> <p>П. 10.7 изложить в редакции: «10.7 При необходимости радиус гибки R при измерении высоты стрелы прогиба в соответствии рисунком 7 определяют по формуле</p> $R = \frac{H}{2} + \frac{D_n}{2} + \frac{L^2}{8 \cdot H} \quad (6),$

№ п/п	Структурный элемент	Наименование организации	Существующая редакция	Предлагаемая редакция/ Замечание, предложение	Решение
1	2	3	4	5	6
				<p>практического применения ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)</p> <p><u>Ответ разработчика:</u> Отклонено Имеющийся опыт производителей свидетельствует о более высокой точности получаемых измерений при проведении контроля по внешней образующей на внутренней поверхности отвода</p> <p><u>Повторное замечание</u> Повторно возражаем. См. замечания к п. 10.5 ГОСТа</p>	<p>а при измерении высоты стрелы прогиба в соответствии рисунком 8 - по формуле</p> $R = \frac{H}{2} - \frac{D_n}{2} + \frac{L^2}{8 \cdot H} \quad (6a)$