

Замечания и предложения ПАО «ЧТПЗ»

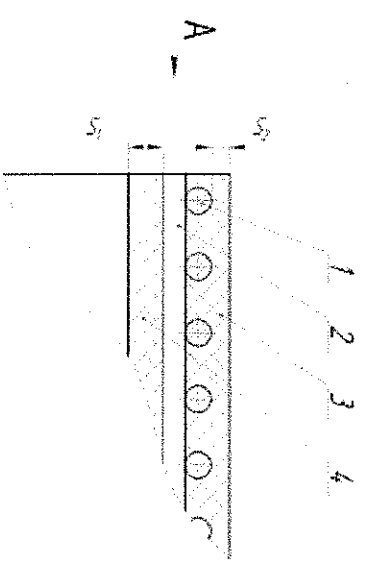
к Проекту ГОСТ Р «Трубы полимерные, армированные металлическим каркасом, и соединительные детали к ним».

Таблица 1 – Общие комментарии к содержанию Проекта ГОСТ Р

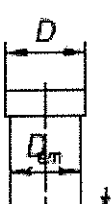
Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
ГОСТ Р			<p>Предлагаемый ГОСТ учитывает только один тип армирования, что является частным случаем существующей линейки армированных полимерно-композитных труб. Предлагаем доработать ГОСТ и включить следующие варианты армирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стекловолокно</li> <li>- базальтовое волокно</li> <li>- арамидные волокна</li> <li>- сверхвысокомолекулярный полиэтилен</li> <li>- углеволокно и пр.</li> </ul>
3.17			<p>Отсутствует полный перечень материалов труб, применяемых согласно международным стандартам (например, таблица 1 “Polymer material standards” стандарта API 15S Second Edition)</p>
4.1., 5.4			<p>Пункт 4.1. не содержит информацию о допустимых материалах, используемых в качестве полимерных наполнителей, требований и стандартов к ним (например, таблица 2 “Требования к свойствам полимеров” стандарта API 15S Second</p>

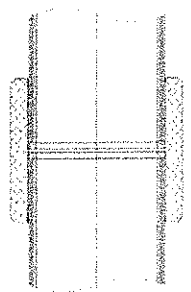
Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
4.1.1			Edition) Предложенная конструкция трубы с металлическим каркасом не является единственно возможной и представляет частный случай, не предусматривающий использование алгезивов, барьерных слоев и дополнительных армирующих слоев
4.1.1.			Не указаны требования к наружному полимерному слою (механико-физические, температурные свойства, газонепроницаемость, стойкость к ультрафиолету, сопротивление удару, старение и др.)
4.1.2		Заменить таблицу типоразмеров на указание внутреннего диаметра.	Таблицу 1 считаем некорректной. Внутренний диаметр (проходное сечение) должен соответствовать основным типоразмерам стальных труб, указанных в ГОСТ 8732. Наружный диаметр должен определяться производителем для обеспечения требований технической спецификации заказчика.
4.1.2.			Номинальные наружные диаметры включают не всю линейку труб. Предлагаем включить размеры от 50 мм (2 дюйма)
4.1.4		Изменить редакцию на «4.1.4 Трубы изготавливают мерной длины от 6 м и более»	
5.1.2			Требования к трубам не являются исчерпывающими и не соответствуют международным стандартам. В частности, отсутствуют требования и методика испытаний по коррозионной стойкости в различных средах
5.2.2			Замечание аналогично п. 5.1.2.

Таблица 2 – Замечания и предложения к оформлению Проекта ГОСТ Р

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
1, шестое перечисление	<p>- стоек промывочной канализации нефтяной, газовой, химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промывочностей с рабочим давлением не более 2,5 МПа рабочей температурой до плюс 80 °С;</p>		<p>Перенести на одну строку значение показателя и единицы его измерения (ГОСТ 8.417-81, 5.3)</p>
1, последнее предложение	<p>Трубы и фитинги к ним применяются при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 60 °С.</p>	<p>Вероятно указанный диапазон относится к допустимой температуре хранения. Предлагаем изложить: «Допустимая температура окружающей среды при хранении – от минус 50 до плюс 60 °С»</p>	<p>Выше в перечислениях указана другая температура применения;</p> <p>Диапазон физических величин привести в соответствие с ГОСТ 2.105, 4.2.10</p>
3.7	<p>3.7 номинальный наружный диаметр <math>d_n</math>. Условное обозначение размера соответствует среднему наружному диаметру.</p>	<p>Дополнить определение единицей измерения «..., мм»</p>	<p>По аналогии с последующими пунктами</p>
3.8	<p>3.8 средний наружный диаметр трубы и фитинга <math>d_{ср}</math>, мм: Частное от деления длины окружности трубы, измеренной по наружному диаметру в любой поперечном сечении, на число <math>\pi</math> (<math>\pi=3,1415</math>), округленное в большую сторону до 0,1 мм.</p>	<p>Изменить формулировку</p>	<p>Измеренный один раз в произвольном месте периметр может быть как минимальным, так и максимальным. Понятие «средний» относится к среднему нескольким измерений</p>
Рисунок 1	 <p>Рисунок 1</p>	<p>Привести в соответствие рисунок словесному описанию изделия в статье 1</p> <p><small>Настоящий стандарт распространяется на трубы и фитинги, применяемые в промывочных системах, с рабочим давлением до 2,5 МПа и температурой окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С.</small></p>	<p>На рисунке концевое участка изделия отсутствует втулка</p>

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
4.1.3	<p>4.1.3 Армирующий каркас состоит из продольных и поперечных стальных проволоч по ГОСТ 3282 и или ГОСТ 2246, соединенных между собой в местах пересечения контактной сваркой, прочность которой определяется методом, приведенным в приложении А.</p>	<p>Целесообразно дополнить диаметром (или диапазоном диаметров) проволоки, т.к. внутренний диаметр труб и фитингов может значительно отличаться от диаметра используемой проволоки</p>	<p>Изменение эксплуатационных показателей труб</p>
4.1.3	<p>Минимальная разрушающая нагрузка крестообразного сварного соединения армирующего каркаса трубой с рабочим давлением 4,0 МПа должна быть не ниже значения, указанного в таблице 2.</p>	<p>Указать разрушающую нагрузку для армирующего каркаса трубы с рабочим давлением не более 2,5 МПа для изделий соответствующего назначения согласно статье 1;</p> <p>Для рабочего давления 4,0 МПа указать «не более» согласно предельным значениям давления согласно статье 1.</p>	
4.1.4	<p>4.1.4 Трубы изготавливают в прямых отрезках. Длина труб должна быть от 3 до 24 м с кратностью 0,25 м. Предельное отклонение длины от номинальной <math>\pm 10</math> мм. Допускается в партии не более труб длиной менее 3,0 м, но не менее 1,0 м в количестве до 5% от общей длины партии.</p> <p>Для проведения ремонтных работ, а также по согласованию с заказчиком длина труб может быть менее 1,0 м с шагом предельнодоп отклонениями.</p>	<p>1. Изложить в редакции: «4.1.4 Трубы изготавливают мерной длины от 3 до 24 м кратностью 0,25 м с предельным отклонением <math>\pm 0,01</math> м. Допускается поставка труб длиной: - от 1 до 3 м до 5 % от длины труб в партии; - по согласованию с заказчиком для проведения ремонтных работ до 1 м с предельными отклонениями, отличными от указанных выше».</p> <p>2. Задать кривизну труб</p>	<p>ГОСТ 2.105, пункт 4.2.12: Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание "должно быть не более (не менее)".</p>
4.1.5	<p>4.1.5 Конструкция армирующего каркаса, средний наружный диаметр труб и его отклонения, овальность, а также средняя толщина стенки трубы и ее отклонения должны соответствовать нормативному документу или технической документации производителя.</p>	<p>Дополнить статью 3 определением «средняя толщина стенки трубы»</p>	<p>Определение отсутствует</p>
4.2.1.1	<p>4.2.1.1 Ответы сварные сегментные: тип I – с углом в стыке до 15 градусов (рисунков 2), тип II – от 15 до 30 градусов (рисунков 3), тип III – от 30 до 45 градусов (рисунков 4), предназначенные для изменения направления трубопровода в тех случаях, когда недостаточно минимального радиуса изгиба труб.</p>	<p>1. Дополнить статью 3 определением «Минимального радиуса изгиба трубы».</p> <p>2. Привести перечисления в пункте к одинаковому виду по аналогии с 4.2.1.2 и 4.2.1.3.</p> <p>3. Заменить здесь и далее в тексте</p>	<p>Определение отсутствует</p>

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
Рисунки 2-9		<p>словесное наименование «Градус» на обозначение «...<sup>0</sup>» по аналогии с изложением других характеристик изделий, например: Номинальный угол крестовины 90°.</p>	<p>В статье 3 обозначение диаметра принято со строчной буквы, на рисунке – с прописной</p>
Рисунки 2-4	<p>Рисунки 2-4 – Отводы сварные тип I (с углом в стыке до 15 градусов)</p> <p>Рисунок 3 – Отводы сварные тип II (с углом в стыке от 15 до 30 градусов)</p> <p>Рисунок 4 – Отводы сварные тип III (с углом в стыке от 30 до 45 градусов)</p> <p>Пример</p> 	<p>1. Привести наименование изделия на рисунках в соответствии с описанием в 4.2.1.1:</p> <p><b>ОТВОДЫ СВАРНЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ:</b></p> <p>2. Заменить здесь и далее в тексте словесное наименование «градус» на обозначение «...<sup>0</sup>»</p> <p>3. Дополнить подпись показанными на рисунках диапазоном углов соединения, например: «...и углом соединения от 7,5 до 90°»</p>	
Рисунки 5-6	<p>Рисунок 5 – Тройник сварной тип I равнопроходной</p> <p>Рисунок 6 – Тройник сварной тип II регулируемый</p>	<p>Порядок слов в наименовании изделия сохранить таким же как в 4.2.1.2: «Тройник сварной равнопроходной тип I»</p>	
4.2.1.4		<p>Исправить нумерацию здесь и далее</p>	<p>Отсутствует пункт 4.2.1.3</p>
4.2.4	<p>4.2.4 Фитинги для сварного соединения изготавливают по ПЭ80, ПЭ100, РЕ-RT тип II, ПА12 и сваривают с трубами из того же материала.</p>	<p>В статье 3 дополнить сокращенное обозначение материала РЕ-RT: «Тип II» и его расшифровкой</p>	
4.2.5	<p>4.2.5 Допускается использование наружных стальных фланцев сварных стыков отводов, тройников и крестовин, предназначенных к эксплуатации с рабочим давлением более 1,6 МПа.</p>	<p>Заменить «более 1,6 МПа» на «свыше 1,6 МПа»</p>	<p>ГОСТ 2.105, пункт 4.2.12</p>
4.3.1	<p>4.3 Классификация эксплуатационных параметров</p> <p>4.3.1 Трубы и фитинги применяют в соответствии с классами, указанными в таблице 3.</p>	<p>Откорректировать формулировку пункта в соответствии с представленными в таблице 3 данными:</p> <p>«4.3.1 Материалы для изготовления труб</p>	

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии																									
Таблица 3	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Режим эксплуатации</th> <th rowspan="2">Полномер</th> </tr> <tr> <th>Рабочая температура, °С</th> <th>Рабочее давление, МПа, не более</th> </tr> </table>	Режим эксплуатации		Полномер	Рабочая температура, °С	Рабочее давление, МПа, не более	<p>и фитингов выбирают в соответствии с классами и эксплуатационными параметрами в соответствии с таблицей 3»</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Рабочие эксплуатационные параметры, не более</th> <th rowspan="2">Материал</th> </tr> <tr> <th>Температура, °С</th> <th>Давление, МПа</th> </tr> </table>	Рабочие эксплуатационные параметры, не более		Материал	Температура, °С	Давление, МПа	<p>В таблице заданы предельные значения как для температуры, так и для давления. Наименование подраздела и шапки таблицы отличаются</p>															
Режим эксплуатации		Полномер																										
Рабочая температура, °С	Рабочее давление, МПа, не более																											
Рабочие эксплуатационные параметры, не более		Материал																										
Температура, °С	Давление, МПа																											
4.4	<p><b>4.4 Трубные концы</b></p>	<p>Привести текст подраздела в соответствии с формулировкой статьи 1</p>	<p>В статье 1 использована формулировка конструкции изделий «...с концами, оформленными втулками»</p>																									
Таблица 4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Полномер</th> <th>Температура работы, °С</th> <th colspan="3">Рабочее давление, МПа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ПЭ 80 ПЭ 100</td> <td>до 40</td> <td>1,6</td> <td>2,5</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>РЕ-НГ тип II</td> <td>от 40 до 60</td> <td>1,6</td> <td>2,5</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>РЕ-НГ тип II</td> <td>от 60 до 80</td> <td>-</td> <td>1,6</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>РА 12</td> <td>от 60 до 80</td> <td>2,5</td> <td>4,0</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание Длина трубных концов и их овальность должны соответствовать нормативному документу для конкретной марки изделия предприятия-изготовителя.</p>	Полномер	Температура работы, °С	Рабочее давление, МПа			ПЭ 80 ПЭ 100	до 40	1,6	2,5	4,0	РЕ-НГ тип II	от 40 до 60	1,6	2,5	4,0	РЕ-НГ тип II	от 60 до 80	-	1,6	2,5	РА 12	от 60 до 80	2,5	4,0	-	<p>1. Исключить первую часть таблицы, данные отличаются от аналогичных, представленных в таблице 3; 2 Оформить примечание к таблице в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105</p>	<p>ГОСТ 2.105, 4.2.21</p>
Полномер	Температура работы, °С	Рабочее давление, МПа																										
ПЭ 80 ПЭ 100	до 40	1,6	2,5	4,0																								
РЕ-НГ тип II	от 40 до 60	1,6	2,5	4,0																								
РЕ-НГ тип II	от 60 до 80	-	1,6	2,5																								
РА 12	от 60 до 80	2,5	4,0	-																								
4.4.1	<p>- сварка с применением деталей с ЗНЭ (электромуфтовое соединение);</p>	<p>В статье 3 дать расшифровку обозначения ЗНЭ</p>	<p>Отсутствует</p>																									
4.4.3	<p>Рабочее давление и температура определяется характеристиками заявленными предприятием-изготовителем деталей с ЗНЭ. Для защиты армирующего каркаса от воздействия транспортируемой среды к торцам трубы привариваются подварочные кольца из материала, соответствующего материалу трубы.</p> <p>Общий вид электромуфтового соединения представлен на рисунке 11.</p>  <p>Рисунок 11 – Электромуфтовое соединение труб</p>	<p>1. Показать на рисунке полимерные кольца; 2 Согласно области определения стандарта он распространяется на трубы и фитинги с концами, оформленными втулками, — на чертеже втулка отсутствует (или привести терминологию в соответствие); 3 Уточнить подрисуючную подпись — относится ли данное соединение только к трубам или к фитингам также</p>																										

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
4.4.4	<p>4.4.4 Фланцевое соединение с рабочим давлением до 4,0 МПа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с трубными концами «шип-паз» (рисунки 12 а);</li> <li>- с трубными концами «шип-паз» (рисунки 12 б);</li> <li>- для присоединения труб к трубопроводной арматуре с трубными концами «ответный торец» (рисунки 12 в);</li> <li>- с трубными концами «фланец гладкий торцевой-фланец гладкий торец» для Р<sub>раб</sub> = 1,6 МПа (рисунки 12 г).</li> </ul>	<p>Разделить заголовки пунктов для фланцевых соединений, предназначенных на различное давление</p>	<p>Рабочее давление в заголовке пункта 4,0 МПа отгибается от давления в четвертом перечислении</p>
4.4.4	<p>Размеры трубных концов для фланцевого соединения (средний наружный диаметр и его отклонения, длина и ее отклонения, профиль торца) должны соответствовать нормативному документу для технической подготовки.</p>	<p>Дополнить «конструкторской»</p>	
Рисунок 12	<p>Рисунок 12 – Фланцевое соединение труб</p> <p>а) фланцевое соединение с трубными концами «шип-паз»; б) фланцевое соединение с трубными концами «шип-паз»; в) фланцевое соединение с трубными концами «фланец ответный»; г) фланцевое соединение с трубными концами «гладкий торцевой-гладкий торец»</p>	<p>Уточнить подрисуночную подпись --- относиться ли данное соединение только к трубам или к фитингам также</p>	
4.4.5	<p>Конструкция и размеры соединительных муфт и трубных концов для резьбового соединения должны соответствовать нормативному документу или технической документации предприятия-изготовителя.</p>	<p>Дополнить «конструкторской»</p>	
4.5.1	<p>Труба с номинальным наружным диаметром 200 мм, внутренним и наружным поперечным срезом выполнены из ПЭ 80. 7-го класса эксплуатации с рабочим давлением 1,6 МПа и максимальной рабочей температурой 40 °С, с трубными концами для фланцевого</p>	<p>Исключить словосочетание «Пример условного обозначения»</p>	<p>Перенести на одну строку значение показателя и единицы его измерения (ГОСТ 8.417-81, 5.3)</p>
4.5.2	<p>Пример условного обозначения сварного отвода с номинальным наружным диаметром 125 мм, с углом соединения 30°, углом в стыке 15°, 1-го типа изготовления, из полиэтилена ПЭ80, 7-го класса эксплуатации с рабочим давлением 1,6 МПа и максимальной рабочей температурой 20°С, с трубными концами для фланцевого соединения «фланец гладкий торцевой-фланец гладкий торцевой», предназначенного для коллективно-штрепового назначения, по ГОСТ (ТЕКУЩИЙ СТАНДАРТ).</p>	<p>Исключить словосочетание «Пример условного обозначения»</p>	
4.5.3	<p>Пример условного обозначения сварного равнопроходного тройника с номинальным наружным диаметром 180 мм из полипропилена повышенной термостойкости РЕ-RT тип II 4-го класса эксплуатации с рабочим давлением 1,6 МПа и максимальной рабочей температурой 60°С, с трубными концами для сварного соединения для транспортировки продукции технического назначения, по ГОСТ (ТЕКУЩИЙ СТАНДАРТ).</p>	<p>1. Исключить словосочетание «Пример условного обозначения» 2. Изменить порядок слов «Тройник сварной равнопроходный...»</p>	
4.5.4, 4.5.5		<p>То же</p>	

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии										
Таблица 5	<p>Транспортировка жидких и твердых веществ с температурой до 40 °С</p> <p>Транспортировка жидких и твердых веществ с температурой от 40 до 80 °С</p> <p>Примечание Допускается по согласованию с потребителем изготовление труб без доработочных полоз</p>	<p>1. В статье 1 отсутствуют твердые вещества;</p> <p>2. Примечание к таблице привести в соответствии с ГОСТ 2.105</p>	ГОСТ 2.105, 4.2.21										
Таблицы 6, 8	<p>Таблица 6 – Характеристики труб</p> <p>Таблица 8 – Изменение длины труб после прогрева</p> <table border="1" data-bbox="842 383 954 1160"> <thead> <tr> <th>Материал труб</th> <th>Изменение длины после прогрева, % не более</th> <th>Метод испытания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Д3 80, Д3 100</td> <td>0,6</td> <td rowspan="3">По ГОСТ 27078 и 8.4 настоящего стандарта</td> </tr> <tr> <td>Р-К1 тип II</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>РА 12</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>	Материал труб	Изменение длины после прогрева, % не более	Метод испытания	Д3 80, Д3 100	0,6	По ГОСТ 27078 и 8.4 настоящего стандарта	Р-К1 тип II	0,6	РА 12	0,6	<p>1. Наименование таблицы 6 изложить в соответствии с ее содержанием: «Таблица 6 – Изменение длины труб при рабочем давлении и после прогрева, испытания на герметичность и разрушающее внутреннее давление».</p> <p>2. Дополнить таблицу 6 показателем <u>Изменение длины после прогрева, % не более</u> значением показателя «0,6» и методом «ГОСТ 27078 и 8.4 настоящего стандарта»</p> <p>3. Исключить таблицу 8</p>	Значение показателя идентично для всех материалов
Материал труб	Изменение длины после прогрева, % не более	Метод испытания											
Д3 80, Д3 100	0,6	По ГОСТ 27078 и 8.4 настоящего стандарта											
Р-К1 тип II	0,6												
РА 12	0,6												
Таблица 6	<p>Шанка таблицы: Значение показателя</p> <table border="1" data-bbox="587 383 699 1032"> <thead> <tr> <th>Рабочее давление до 1,6 МПа</th> <th>Рабочее давление от 1,6 МПа до 4,0 МПа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Рабочее давление до 1,6 МПа	Рабочее давление от 1,6 МПа до 4,0 МПа			<p>Рабочее давление, МПа</p> <table border="1" data-bbox="660 1196 730 1704"> <thead> <tr> <th>До 1,6</th> <th>Св. 1,6 до 4,0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	До 1,6	Св. 1,6 до 4,0			ГОСТ 2.105		
Рабочее давление до 1,6 МПа	Рабочее давление от 1,6 МПа до 4,0 МПа												
До 1,6	Св. 1,6 до 4,0												
Таблица 6	<p>Значение показателя</p> <p>Испытание на герметичность давлением 1,25P<sub>раб</sub> при 20 °С</p> <p>Разрушающее внутреннее давление P<sub>разр</sub> при 20 °С, МПа, не менее</p>	<p>Исключить с прописной буквы: Не более 0,1%</p> <p>1. В наименование показателей включить «при температуре 20 °С».</p> <p>2. Убрать точку (знак умножения): «1,25P<sub>раб</sub>»</p>											



Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии																																						
Таблица 7	Давления испытания. МПа 1,5*P <sub>раб</sub> 1,25*P <sub>раб</sub> 1,0*P <sub>раб</sub> 1,25*P <sub>раб</sub> 1,0*P <sub>раб</sub>	1. Привести к виду: 1,5P <sub>раб</sub> . 2. В наименовании таблицы дополнить «к рабочему внутреннему давлению»	ГОСТ 8417, п.5.7																																						
Таблицы 6, 7, 11	Таблица 7 – Стойкость труб к внутреннему давлению  Таблица 6 Без учета в течение 24 часов Времени испытания, Таблица 7 час. не менее Времени испытания, ч, Таблица 11 не менее	Единицу измерения времени в часах привести к одному сокращенному виду «ч»																																							
5.2, Таблицы 9, 10	Таблица 9 – Характеристики фитингов  <table border="1" data-bbox="662 392 829 1142"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование фитинга</th> <th colspan="2">Значение показателя</th> <th rowspan="2">Метод испытания</th> </tr> <tr> <th>Рабочее давление до 1,6 МПа</th> <th>Рабочее давление от 1,6 МПа до 4,0 МПа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытание на герметичность давлением 1,25*P<sub>раб</sub> при 20 °С</td> <td colspan="2">Без учета в течение 24 часов</td> <td>По ГОСТ ISO 11674 и 8.5</td> </tr> <tr> <td>Разрушающее внутреннее давление P<sub>вн</sub> при 20 °С МПа, не менее</td> <td>4,8</td> <td>12,0</td> <td>По ГОСТ ISO 11674 и 8.6 соответствие стандарту</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.2.3 Стойкость фитингов к внутреннему давлению определяют при режимах испытаний, указанных в таблице 10.</p> Таблица 10 – Стойкость фитингов к внутреннему давлению  <table border="1" data-bbox="383 392 518 1142"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Класс испытываемых фитингов</th> <th rowspan="2">Температура испытания °С</th> <th rowspan="2">Время испытания, час. не менее</th> <th colspan="2">Значения испытаний, МПа</th> <th rowspan="2">Метод испытания</th> </tr> <tr> <th>1,5*P<sub>раб</sub></th> <th>1,25*P<sub>раб</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">С1 до 7 вкл.</td> <td rowspan="2">20 ± 1</td> <td rowspan="2">100</td> <td>165</td> <td>1,25*P<sub>раб</sub></td> <td rowspan="2">По ГОСТ ISO 11674 и 8.7 соответствие стандарту</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>1,0*P<sub>раб</sub></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1, 2, 3, 4</td> <td rowspan="2">80 ± 1</td> <td rowspan="2">1600</td> <td>165</td> <td>1,25*P<sub>раб</sub></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>1,0*P<sub>раб</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование фитинга	Значение показателя		Метод испытания	Рабочее давление до 1,6 МПа	Рабочее давление от 1,6 МПа до 4,0 МПа	Испытание на герметичность давлением 1,25*P <sub>раб</sub> при 20 °С	Без учета в течение 24 часов		По ГОСТ ISO 11674 и 8.5	Разрушающее внутреннее давление P <sub>вн</sub> при 20 °С МПа, не менее	4,8	12,0	По ГОСТ ISO 11674 и 8.6 соответствие стандарту	Класс испытываемых фитингов	Температура испытания °С	Время испытания, час. не менее	Значения испытаний, МПа		Метод испытания	1,5*P <sub>раб</sub>	1,25*P <sub>раб</sub>	С1 до 7 вкл.	20 ± 1	100	165	1,25*P <sub>раб</sub>	По ГОСТ ISO 11674 и 8.7 соответствие стандарту	1600	1,0*P <sub>раб</sub>	1, 2, 3, 4	80 ± 1	1600	165	1,25*P <sub>раб</sub>		1000	1,0*P <sub>раб</sub>	1. Пункты 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 изложить в редакции: «5.2.1 Требования к внешнему виду, дефектам и цвету фитингов в соответствии с 5.1.1. 5.2.2 Требования к герметичности фитингов и разрушающему внутреннему давлению - в соответствии с таблицей 6. 5.2.3 Стойкость фитингов к рабочему внутреннему давлению определяют в соответствии с таблицей 7». 2. Таблицы 9, 10 исключить	Данные таблиц повторяются в предыдущем подразделе
Наименование фитинга	Значение показателя		Метод испытания																																						
	Рабочее давление до 1,6 МПа	Рабочее давление от 1,6 МПа до 4,0 МПа																																							
Испытание на герметичность давлением 1,25*P <sub>раб</sub> при 20 °С	Без учета в течение 24 часов		По ГОСТ ISO 11674 и 8.5																																						
Разрушающее внутреннее давление P <sub>вн</sub> при 20 °С МПа, не менее	4,8	12,0	По ГОСТ ISO 11674 и 8.6 соответствие стандарту																																						
Класс испытываемых фитингов	Температура испытания °С	Время испытания, час. не менее	Значения испытаний, МПа		Метод испытания																																				
			1,5*P <sub>раб</sub>	1,25*P <sub>раб</sub>																																					
С1 до 7 вкл.	20 ± 1	100	165	1,25*P <sub>раб</sub>	По ГОСТ ISO 11674 и 8.7 соответствие стандарту																																				
			1600	1,0*P <sub>раб</sub>																																					
1, 2, 3, 4	80 ± 1	1600	165	1,25*P <sub>раб</sub>																																					
			1000	1,0*P <sub>раб</sub>																																					
Таблицы 12, 13	Таблица 13 – Стойкость соединений труб и фитингов к внутреннему давлению	1. Замечания, аналогичные, как для таблиц 6 и 7 2. В наименовании таблицы дополнить «к рабочему внутреннему давлению»																																							

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
5.4.2	5.4.2 Стальная проволока, применяемая при изготовлении армирующего каркаса, должна обеспечивать требуемые прочностные характеристики труб. Марка стали применяемой проволоки должна быть указана в нормативном документе или технической документации предприятия-производителя. Требования к механическим свойствам проволоки приведены в приложении Д.	Ранее отсутствовало понятие «прочностные характеристики труб». Привести терминологию в соответствие	
5.4.3	Марка стали и вид покрытия, применяемых при изготовлении фланцев, должны быть указаны в нормативном документе или технической документации предприятия-производителя. На поверхности фланцев не допускается трещины, разломы, порозные включения. Фланцы должны быть защищены от овраг расклевываемого металла, лака, окислина, иных загрязнений.	Дополнить «конструкторской»; Уточнить, на каких операциях требуется защита фланцев	
5.4.5	5.4.5 Материалы, применяемые при изготовлении неразъемных переходов, должны быть указаны в нормативном документе или технической документации предприятия-производителя.	Дополнить «конструкторской»	
5.4.6	5.4.6 Термостойкость сварных лавов неразъемных переходов, выполненных по ГОСТ 16017, должна быть обеспечена прокаливанием. Методы и частота контроля сварного шва должны быть установлены в нормативном документе или технической документации предприятия-производителя.	1. Не разрывать обозначение ГОСТ и его номер 2. Дополнить «конструкторской»	
5.4.10	5.4.10 Углубленная стойкость полимеров, используемых при изготовлении труб, деталей с УНЭ углубленных материалов должна соответствовать условиям эксплуатации трубопровода.	Какими испытаниями должна быть подтверждена химическая стойкость	
5.5.1	5.5.1 В количестве, указанном в таблице, должны выполняться образцы труб и (или) фланцев с разными для соединения в соответствии с конструктурой, определенной заводской, а также документ, удостоверяющий качество изделий и составленный в соответствии с требованиями Т.1 вказанного стандарта.	Исключить «п.»	
5.5.2	5.5.2 Труб и фланцы с трубными концами для фланцевого соединения должны комплектоваться шпильками, гайками, прокладками согласно технической документации предприятия-производителя.	Дополнить «конструкторской»	
Таблица 16	Разрушающее внутреннее давление при 20 °С Стойкость к внутреннему давлению Прочность сварки крестообразных соединений армирующего каркаса.	1. В наименовании показателя исключить «при температуре 20 °С». 2. Изложить показатель: «Стойкость к рабочему внутреннему давлению». 3. Убрать точку после наименования последнего показателя	ГОСТ 2.105

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии																																	
Таблицы 16, 17	<table border="1" data-bbox="935 360 1406 1173"> <thead> <tr> <th colspan="3">Виды испытания-</th> </tr> <tr> <th colspan="3">нит</th> </tr> <tr> <th>1)</th> <th>2)</th> <th>3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>	Виды испытания-			нит			1)	2)	3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	<p>1. Изложить наименование столба, ссылки на примечания и примечания корректно:</p> <table border="1" data-bbox="1129 1189 1273 1704"> <thead> <tr> <th colspan="3">Категории испытаний</th> </tr> <tr> <th>1)</th> <th>2)</th> <th>3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>++</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>_*_*</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 В наименование показателя заменить ссылкой к третьему примечанию *_** Стойкость к действию растягивающей нагрузки*</p>	Категории испытаний			1)	2)	3)	++	+	+	_*_*	+	+	ГОСТ 15.309, ГОСТ 2.105
Виды испытания-																																				
нит																																				
1)	2)	3)																																		
+	+	+																																		
+	+	+																																		
+	+	+																																		
-	+	+																																		
Категории испытаний																																				
1)	2)	3)																																		
++	+	+																																		
_*_*	+	+																																		
8.3.3	<p>8.3.3 Средний наружный диаметр труб и фитингов дан, а также трубчатых концов да определят в одном поперечном сечении на расстоянии не менее 100 мм от торца труб фитинга при измерении диаметра труб фитингов и 25 мм от торца трубчатого конца при измерении диаметра трубчатых концов, одним из следующих способов:</p> <p>а) путем прямого измерения длины окружности рулеткой (сантим), радиально выверенной в диаметрах (т-рулеткой) по ГОСТ Р ИСО 3126;</p> <p>б) как среднестатистическое значение шести измерений диаметра, равномерно расположенных в выбранном поперечном сечении.</p> <p><b>Измерения проводят с погрешностью не более 0,1 мм.</b></p>	<p>1 Предусмотреть измерение в нескольких сечениях.</p> <p>2 Исключить б) или изменить определение в 3.8.</p> <p>3 Исправить погрешность</p>	Измеренный один раз в произвольном месте периметр может быть как минимальным, так и максимальным. Понятие «средний» относится к среднему нескольким измерениям. <p>Перечисление б) противоречит формулировке 3.8. У рулетки цена деления 1 мм.</p>																																	
8.3.5	<p>8.3.5 Для определения толщины стенки труб и фитингов выдвигают средства измерений или устройства такой формы, чтобы погрешность результата измерений соответствовала указанной в таблице 20.</p>	<p>1. Таблицу 20 изложить: «Таблица 20 – Допустимые погрешности единичных измерений толщины стенки и</p>	В 4.1.2 нет требования к толщине стенки труб, только к толщине внутреннего																																	

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии																		
	<p>Таблица 20 – Допускаемые погрешности измерений толщины стенки трубы фитинга</p> <p style="text-align: center;">В миллиметрах</p> <table border="1" data-bbox="1220 392 1332 1153"> <thead> <tr> <th>Толщина стенки, мм</th> <th>Допускаемая погрешность единичного измерения</th> <th>Среднеарифметическое значение (ср. значение до 1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 16</td> <td>±0,3</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>≤ 19</td> <td>0,05</td> <td>0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Окружение среднего значения проводится в большую сторону.</p> <p>Измерение минимальной и максимальной толщины стенки проводят в одном выбранном поперечном сечении, на расстоянии от торца не менее 25 мм, перемещая средние измерений до нахождения максимального и минимального значения.</p> <p>Для определения средней толщины стенки проводят не менее шести измерений толщины стенки равномерно расположенных по окружности, в одном выбранном поперечном сечении. За среднюю толщину стенки принимают среднеарифметическое значение полученных измерений, округленное в соответствии с таблицей 20.</p> <p>Измерения проводят до формирования трубного конца с обжим торцов.</p>	Толщина стенки, мм	Допускаемая погрешность единичного измерения	Среднеарифметическое значение (ср. значение до 1)	≤ 16	±0,3	0,05	≤ 19	0,05	0,1	<p>Точность округления при расчете результата</p> <table border="1" data-bbox="1125 1198 1332 1713"> <thead> <tr> <th>Толщина стенки</th> <th>Допустимая погрешность единичного измерения</th> <th>Точность округления при расчете среднеарифметического*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>До 10</td> <td>±0,03</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Св. 10</td> <td>±0,05</td> <td>0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Округляют в большую сторону</p> <p>2. Привести в соответствии методов испытаний с требованиями – понятия минимальная и максимальная толщина стенки отсутствуют.</p> <p>3. Указать средство измерения, которым можно измерять в динамичном режиме.</p> <p>4. Предложение, что измерения проводят до формирования трубного конца, указывают косвенно на технологию изготовления изделий. Целесообразно в стандарте дать общие указания об изготовлении труб и фитингов</p>	Толщина стенки	Допустимая погрешность единичного измерения	Точность округления при расчете среднеарифметического*	До 10	±0,03	0,05	Св. 10	±0,05	0,1	<p>наружного полимерного слоя 4.4.19 ГОСТ 2.105</p>
Толщина стенки, мм	Допускаемая погрешность единичного измерения	Среднеарифметическое значение (ср. значение до 1)																			
≤ 16	±0,3	0,05																			
≤ 19	0,05	0,1																			
Толщина стенки	Допустимая погрешность единичного измерения	Точность округления при расчете среднеарифметического*																			
До 10	±0,03	0,05																			
Св. 10	±0,05	0,1																			
8.3.6	<p>Для определения толщины выбранного поперечного слоя (расстояния от внутренней поверхности трубы до продолжения проволоки армирующего каркаса) проводят не менее шести измерений по торцу трубы, равномерно расположенных по окружности, в одном выбранном поперечном сечении (рисунок 14).</p>	<p>Исключить «... в одном выбранном поперечном сечении»</p>	<p>Измерения проводят в торцевом сечении согласно фразе впереди</p>																		
Рисунок 14	<p>Рисунок 14 – Определение толщины внутреннего защитного слоя</p>	<p>Изложить в редакции «Рисунок 14 – Определение толщины внутреннего полимерного слоя»</p>	<p>Разные термины для одного понятия</p>																		
8.3.7	<p>8.3.7 Толщину наружного полимерного слоя <math>s_2</math> определяют по формуле (1):</p> $s_2 = e_m - (s_1 + d_{\text{спр}} + d_{\text{фит}}), \quad (1)$ <p>где <math>d_{\text{фит}}</math> – диаметр продольной проволоки армирующего каркаса, мм  <math>d_{\text{спр}}</math> – диаметр спиральной проволоки армирующего каркаса, мм</p>	<p>Привести расшифровку <math>e_m</math>, <math>S_1</math></p>																			
8.3.8	<p>8.3.8 Длину труб измеряют рулеткой по ГОСТ 7502 с погрешностью не более 1 мм.</p>	<p>Привести погрешность в международной системе «10 мм»</p>																			

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии												
8.3.9	Формы уплотнительных поверхностей торцов труб с трубными концами для фланцевых соединений должны соответствовать технической документации предприятия-изготовителя.	Это относится к требованиям, а не методам контроля, перенести в раздел «Основные параметры и характеристики»													
8.3.10	8.3.10 Перпендикулярность торца трубного конца к оси трубы фланца определяется по п. 5.6 ГОСТ Р ИСО 3126	В стандарте отсутствует требование к перпендикулярности торцов													
Таблица 21	<p>Таблица 21 – Отклонения от перпендикулярности L<sub>1</sub></p> <table border="1" data-bbox="1061 387 1157 1142"> <thead> <tr> <th>Номинальный наружный диаметр d, мм</th> <th>Допустимые отклонения от перпендикулярности, мм, не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110 - d ≤ 150</td> <td>До 1,0</td> </tr> <tr> <td>200 - d ≤ 315</td> <td>До 2,0</td> </tr> <tr> <td>355 - d ≤ 450</td> <td>До 2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Номинальный наружный диаметр d, мм	Допустимые отклонения от перпендикулярности, мм, не более	110 - d ≤ 150	До 1,0	200 - d ≤ 315	До 2,0	355 - d ≤ 450	До 2,5	<p>1. Указать отклонение от перпендикулярности для труб номинальным диаметром 90 мм.</p> <p>2. Диапазоны диаметров привести в соответствие с ГОСТ 2.105: От 110 до 180 включ. " 200 " 315 "</p> <p>2. Исключить «До» из допустимых отклонений перпендикулярности</p>	<p>В шпалке показателя уже задано ограничение «не более»</p>				
Номинальный наружный диаметр d, мм	Допустимые отклонения от перпендикулярности, мм, не более														
110 - d ≤ 150	До 1,0														
200 - d ≤ 315	До 2,0														
355 - d ≤ 450	До 2,5														
8.3.11	Фланцы должны устанавливаться на горизонтальную поверхность с применением пружин так, чтобы трубные концы и устанавливаемые на них фланцы (при их наличии) не касались поверхности плиты.	Исключить в редакции: Фланцы должны устанавливаться на горизонтальную поверхность в соответствии с 8.3.10.													
Таблица 22	<table border="1" data-bbox="598 387 715 1142"> <thead> <tr> <th>Материал труб</th> <th>Температура, °С</th> <th>Время испытаний, мин</th> <th>Изменение длины после прогрева, %, не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ПЭ 80 ПЭ 100</td> <td>110±2 в ванне с жидкостью</td> <td>30</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>РЕ-КТ тип II</td> <td>150±2 в воздушном термостате</td> <td>120</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>	Материал труб	Температура, °С	Время испытаний, мин	Изменение длины после прогрева, %, не более	ПЭ 80 ПЭ 100	110±2 в ванне с жидкостью	30	0,6	РЕ-КТ тип II	150±2 в воздушном термостате	120	0,6	<p>1. Исключить последний столбец.</p> <p>2. В третьем столбце в шпалке «время испытаний» заменить на «продолжительность испытаний».</p> <p>3. Конкретизировать тип жидкости для испытаний</p>	<p>Это требование, заданное в другом разделе</p>
Материал труб	Температура, °С	Время испытаний, мин	Изменение длины после прогрева, %, не более												
ПЭ 80 ПЭ 100	110±2 в ванне с жидкостью	30	0,6												
РЕ-КТ тип II	150±2 в воздушном термостате	120	0,6												
8.5, 8.6	<b>Среда испытания – «вода в воздухе».</b>	Исключить по ГОСТ ISO 1167-1: «вода-в-воздухе»													
8.7	8.7 Определение стойкости при постоянном внутреннем давлении проводят по	Исключить в виде: «стойкость к внутреннему рабочему давлению													
8.8	- труб, оформленных трубными концами длиной 700±10 мм	Исключить: «- труб, оформленных втулками...»	Согласно разделу 1												

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
10.1	<p>10.1 Проектирование, монтаж и эксплуатация труб, предназначенных для подачи, нагнетания и конденсации, в том числе факельной, прекалды трубопроводов для транспортировки прорезных и попутных нефтяных газов, используемых в качестве сырья и топлива для промышленного и коммунально-бытового назначения, нефти, газового конденсата, минерализованной (пластовой) воды, извлеченной нефтью, газовым конденсатом, сылками, кислотами и щелочами, а также химически агрессивных продуктов сгорания топлива и нефтяных месторождений; водомутуэльных растворов, пульпы; агрессивных жидкостей с содержанием растворов кислот и щелочей; слювок промывочной канализации нефтяной, газовой, химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промышленности; воды хозяйственно-питьевого назначения, необходимо осуществлять в соответствии с нормативными документами или технической документацией предприятия-изготовителя.</p>	Исключить условия применения труб	Изложены в разделе 1
Приложение А	<p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное). Определение прочности крестообразных сварных соединений спиральной проволоки с продольными проволоками армирующего каркаса</b></p> <p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)</b></p>	Наименование приложения указано дважды, исключить	
А.3.2	<p>А.3.2 Образцы помещают вертикально в холодную установку для нагрева, затем подают температуру со скоростью не более 15 °С/мин до температуры 250 ± 20 °С. Выдерживают образцы при установившейся температуре не менее 30 минут.</p>	Конкретизировать понятие «холодная»	
А.3.3	<p><math>23 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}</math>.</p>	$23 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$ или $(23 \pm 5) \text{ } ^\circ\text{C}$	Привести в соответствие с ГОСТ 8.417, ГОСТ 2.105
А.3.5	<p>А.3.5 Проводят измерений шта навивки поперечной проволоки с толщиной до 0,1 мм штангенциркулем. Количество измерений определяется технической документацией предприятия-изготовителя, но не менее шести для каждой спиральной проволоки.</p>	Отсутствуют требования к шагу навивки	
Рисунок А.1	<p>Рисунок А.1 – Схема испытания крестообразных сварных соединений продольной проволоки со спиральной проволокой армирующего каркаса для определения прочности на срез</p> <p>1 – продольная проволока армирующего каркаса; 2 – спиральная проволока армирующего каркаса; 3 – сжимы; 4 – упор; Р – испытательная нагрузка</p>	<p>1. Спецификацию позиций на рисунке перенести перед наименованием рисунка</p> <p>2. Откорректировать наименование рисунка</p>	В стандарте отсутствуют требования к прочности на срез
А.4.2	<p>А.4.2 Скорость деформации образца не должна превышать 2 мм/мин.</p>	Изложить в редакции: «должна быть не более»	ГОСТ 2.105

Статья, пункт	Действующая редакция	Предложение	Комментарии
А.5	<p>А.5. Обработка результатов</p> <p>А.5.1. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если минимальное значение прочности крестообразного соединения не ниже указанного в таблице 2.</p>	<p>То, что результаты сравнивают с требованиями, очевидно при любом испытании.</p> <p>Указать, какой критерий приемки для каждого измеренного значения</p>	

Начальник отдела труб нефтегазовой отрасли ПАО «ЧТПЗ»



/ Дерябин М.Г.