



Акционерное общество ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ДИАГНОСТИКА, ЭКСПЕРТИЗА, БЕЗОПАСНОСТЬ"
105425, г. Москва, Сиреневый бульвар, д. 15. Тел./факс: (495) 241-29-86 e-mail: ITS_DEB@mail.ru

Исх. № 11/17 от 13.02.2017 г.

Директору Департамента технического
регулирования и аккредитации
Шаккалиеву А.А.

Уважаемый Арман Абаевич!

В рамках публичного обсуждения Проекта изменений №1, вносимых в технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), направляю Вам замечания по результатам рассмотрения.

Приложение:

1. Замечания по результатам публичного обсуждения Проекта изменений №1, вносимых в технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013) на 19л.

Генеральный директор
АО ИТС «ДЭБ»

Л.Г. Пауль



308570 959101

Евразийская экономическая
комиссия
№ 1926 от 13.02.2017
1+19

	Проект изменений	Предложения АО ИТЦ «ДЭБ»
1	В пункте 2 раздела I словосочетания «максимально допустимое рабочее давление», «максимально допустимого рабочего давления» заменить словосочетаниями «расчетное давление», «расчетного давления» соответственно:	
	1) в абзацах втором, третьем перечисления «а»;	
	2) в абзацах втором, третьем перечисления «б»;	
	3) в абзацах втором, третьем перечисления «в»;	
	4) в абзацах втором, третьем перечисления «г»;	
	5) перечисление «е» изложить в следующей редакции: «е) трубопроводы и арматура, имеющие расчетное давление свыше 0,05 МПа, номинальный диаметр более 25 мм, предназначенные для газов и паров и используемые для рабочих сред группы 1. Категории трубопроводов и арматуры, предназначенных для газов и паров и используемых для рабочих сред группы 1, приведены в таблице 6 приложения № 1 к настоящему техническому регламенту.»;	Учитывая основания для внесения изменений, изложенные в пояснительной записке к проекту изменений, по аналогии с определением категории опасности для сосудов со сжиженными газами (ТР ТС 032/2013) для гармонизации с требованиями Директивы ЕС 97/23/ЕС (2014/68/EU): перечисление «е» изложить в следующей редакции: «е) трубопроводы и арматура, имеющие расчетное давление свыше 0,05 МПа, номинальный диаметр более 25, предназначенные для газов, сжиженных газов и паров и используемые для рабочих сред группы 1. Категории трубопроводов и арматуры, предназначенных для газов и паров и используемых для рабочих сред группы 1, приведены в таблице 6 приложения № 1 к настоящему техническому регламенту.»
	6) перечисление «ж» изложить в следующей редакции: «ж) трубопроводы и арматура, имеющие расчетное давление свыше 0,05 МПа, номинальный диаметр более 32 мм и произведение значения расчетного давления на значение номинального диаметра, составляющее свыше 100 МПа мм, предназначенные для газов и паров и используемые для рабочих сред группы 2. Категории трубопроводов и арматуры, предназначенных для газов и паров и используемых для рабочих сред группы 2, приведены в таблице 7 приложения № 1 к настоящему техническому регламенту.»;	Учитывая основания для внесения изменений, изложенные в пояснительной записке к проекту изменений, по аналогии с определением категории опасности для сосудов со сжиженными газами (ТР ТС 032/2013) для гармонизации с требованиями Директивы ЕС 97/23/ЕС (2014/68/EU): перечисление «ж» изложить в следующей редакции: «ж) трубопроводы и арматура, имеющие расчетное давление свыше 0,05 МПа, номинальный диаметр более 32 и произведение значения расчетного давления на значение номинального диаметра, составляющее свыше 100, предназначенные для газов, сжиженных газов и паров и используемые для рабочих сред группы 2. Категории трубопроводов и арматуры, предназначенных для газов и паров и используемых для рабочих сред группы 2, приведены в таблице 7 приложения № 1 к настоящему техническому регламенту.»
	7) перечисление «з» изложить в следующей редакции:	Согласны

	<p>«з) трубопроводы и арматура, имеющие расчетное давление свыше 0,05 МПа, номинальный диаметр более 25 мм и произведение значения расчетного давления на значение номинального диаметра, составляющее свыше 200 МПа · мм, предназначенные для жидкостей и используемые для рабочих сред группы 1.</p> <p>Категории трубопроводов и арматуры, предназначенных для жидкостей и используемых для рабочих сред группы 1, приведены в таблице 8 приложения № 1 к настоящему техническому регламенту;»;</p>	
	<p>8) перечисление «и» изложить в следующей редакции:</p> <p>«и) трубопроводы и арматура, имеющие расчетное давление свыше 1 МПа, номинальный диаметр более 200 мм и произведение значения расчетного давления на значение номинального диаметра свыше 500 МПа · мм, предназначенные для жидкостей и используемые для рабочих сред группы 2.</p> <p>Категории трубопроводов и арматуры, предназначенных для жидкостей и используемых для рабочих сред группы 2, приведены в таблице 9 приложения № 1 к настоящему техническому регламенту;»;</p>	Согласны
	<p>9) перечисление «л» признать утратившим силу.</p>	Согласны
		<p>Перечисление «м» изложить в следующей редакции:</p> <p>«м) предохранительные устройства;».</p> <p><i>Предлагаем исключить «показывающие устройства», т.к. в связи с отсутствием определения указанного понятия невозможно идентифицировать продукцию, которую следует рассматривать как объект технического регламента - «показывающие устройства». Кроме того, в Перечне стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013, а также в тексте самого регламента отсутствуют требования к указанным устройствам.</i></p> <p><i>При этом часть показывающих устройств, все равно будут являться объектом ТР ТС 032/2013, как элементы оборудования, выдерживающие воздействие давления. Либо необходимо ввести определение «показывающего устройства», чтобы была возможность проведения его идентификации.</i></p>
2	Пункт 3 раздела I дополнить следующими перечислениями:	

	«с) сети для подачи, распределения и отвода воды с температурой 110 °С и менее, а также подводящие водоводы в гидросиловых установках и соответствующие детали оснащения; т) отопительные приборы и трубопроводы в системах водяного отопления.».	
3	В пункте 4 раздела II:	
	1) в абзаце восьмом слово «окисляющихся» заменить словом «окисляющих»;	<i>Согласны</i>
	2) абзац тринадцатый признать утратившим силу;	<i>Согласны</i>
	3) абзац пятнадцатый пункта 4 раздела II изложить в следующей редакции: «давление номинальное» - расчетное давление при температуре 20 °С, используемое при расчете на прочность оборудования (арматуры, деталей и соединений трубопроводов, и др.);»;	<p>абзац пятнадцатый признать утратившим силу.</p> <p><i>Предлагаемая редакция термина «номинальное давление» отличается от приведенной в ГОСТ 52720-2007 «Арматура трубопроводная. Термины и определения» (включенный в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013), что в дальнейшем приведет в различному трактованию указанного понятия.</i></p> <p><i>Кроме того, термин встречается в тексте регламента только один раз в п. 23, раздела IV – «информация, которую необходимо занести в паспорт арматуры», следовательно, в случае необходимости абсолютно логично обратиться за определением к ГОСТ 52720-2007.</i></p>
	4) абзац шестнадцатый изложить в следующей редакции: «диаметр номинальный» - параметр, равный округленному значению внутреннего диаметра, применяемый для арматуры и всех компонентов трубопровода. Номинальный диаметр указывается в миллиметрах без обозначения размерности;»;	<p>абзац шестнадцатый изложить в следующей редакции: «диаметр номинальный» - параметр, равный внутреннему диаметру присоединяемого трубопровода, выраженному в миллиметрах, округленный до целого, применяемый для арматуры и всех компонентов трубопровода. Номинальный диаметр указывается без обозначения размерности;».</p> <p><i>Для однозначного понимания предлагаем добавить уточнение «округленный до целого»</i></p>
	5) в абзаце девятнадцатом слово «горючие» заменить словом «горячие»;	<i>Согласны</i>
	6) абзац двадцать пятый признать утратившим силу;	<p>абзац двадцать пятый оставить без изменений.</p> <p><i>Нельзя исключать понятие «обоснование безопасности» по нескольким причинам:</i></p> <p><i>Обоснование безопасности – документ, содержащий анализ риска, а также сведения о минимально необходимых мерах по обеспечению безопасности.</i></p> <p><i>1) На основании п. 4 (абзац 4) Протокола о техническом регулировании в рамках Евразийского экономического союза (Приложение № 9 к Договору о Евразийском экономическом союзе) в случае неприменения стандартов, включенных в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС, оценка соответствия осуществляется на основе</i></p>

анализа рисков».

2) Европейская директива Directive 2014/68/EU от 15.05.14 содержит требования к изготовителю о том, что техническая документация, используемая при проведении подтверждения соответствия оборудования, должна включать анализ и оценку риска (рисков).

3) Для трубопроводов отсутствуют стандарты, устанавливающие конкретные требования безопасности к оборудованию, включенные в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013, следовательно, необходимо проводить анализ рисков и оформлять обоснование безопасности.

4) Требование по разработке ОБ содержится в техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), а большая часть оборудования, работающего под избыточным давлением, попадает также под действие ТР ТС 010/2011. Обоснование безопасности на это оборудование должно разрабатываться в любом случае.

5) Требования по разработке обоснования безопасности впервые появились в ТР РФ «О безопасности машин и оборудования», который вступил в силу 25.09.2010. За это время у изготовителей оборудования сформировалось понимание о необходимости разработки этого документа. Выпущены методические рекомендации по его оформлению и ГОСТ Р 54122-2010 «Безопасность машин и оборудования. Требования к обоснованию безопасности».

Таким образом исключение требования по разработке обоснования безопасности - невозможно, т.к. противоречит базовым документам Евразийского экономического союза, европейской директивы Directive 2014/68/EU, на сближение с которой направлена разработка предлагаемых изменений, а также требованиям ТР ТС 010/2011, что затруднит для изготовителей процедуру подтверждения соответствия оборудования, попадающего под действие сразу двух указанных технических регламентов.

Кроме того, введение нового понятия «оценка риска» вместо «анализ риска» и «обоснование безопасности» не только противоречит требованиям Протокола о техническом регулировании в рамках евразийского экономического союза, но и потребует дополнительного времени для выработки единообразного понимания сторонами, участвующими в проведении подтверждения соответствия, а также для выработки единой практики применения.

В данном случае необходимо сформировать конкретные требования к содержанию обоснования

	<p>безопасности, тем более, что рабочей группой по разработке типовых схем оценки соответствия (протокол первого заседания № 12-ВК от 8-9 сентября 2016) уже принято решение о целесообразности разработки проекта рекомендаций Коллегии Евразийской экономической комиссии по процедуре проведения оценки соответствия на основе анализа рисков продукции, в том числе на которую распространяется ТР ТС 032/2013.</p> <p>Целесообразнее, уточнить требования к обоснованию безопасности, чтобы была возможность осуществления оценки этого документа: объем оцененных рисков (все ли риски рассматривает документ), достаточности обоснования принятых мер для обеспечения безопасности. В настоящее время ни органу по сертификации ни надзорным органам не представляется возможным предъявить Изготовителю никакие требования и заявить о недостаточности принятых мер.</p>
<p>7) абзац двадцать восьмой изложить в следующей редакции: «производство серийное» - тип производства, характеризующийся изготовлением однородной продукции по образцу (отклонения от образца должны быть указаны в описании образца или на чертеже и не могут быть связаны с изготовлением оборудования, работающего под избыточным давлением, разных видов);».</p>	<p>абзац двадцать восьмой предлагаем оставить без изменений.</p> <p>Так как предложенная редакция определения «производство серийное» вызывает целый ряд новых вопросов: что является «образцом продукции», что такое «вид продукции», что подразумевается под «выпуском продукции по образцу». Эти вопросы сразу потребуют ответы.</p>
<p>8) абзац двадцать девятый изложить в следующей редакции: «ремонт оборудования» - восстановление поврежденных, изношенных или пришедших в негодность по любой причине элементов оборудования с приведением его в работоспособное состояние;»;</p>	<p>Согласны</p>
<p>9) дополнить абзацами следующего содержания: «сосуд с огневым обогревом» - сосуд, в котором рабочая среда, находящаяся под давлением выше атмосферного, получает тепло от пламени и продуктов сгорания через разделяющую их стенку, а также сосуд, в котором пламя и продукты сгорания находятся под давлением выше атмосферного; «трубопровод» - оборудование, предназначенное для транспортирования под избыточным давлением различных сред, состоящее из соединенных между собой с</p>	<p>дополнить абзацем следующего содержания: «трубопровод» - оборудование, предназначенное для транспортирования под избыточным давлением различных сред, состоящее из соединенных между собой с применением неразъемных или разъемных соединений</p>

	<p>применением неразъемных или разъемных соединений трубопроводной арматуры, труб, фланцев и других деталей и элементов трубопровода, а также присоединенных к ним элементов опорно-подвесной системы, обеспечивающей безопасную работу трубопровода. Границы трубопровода определяются проектом;</p> <p>«трубопроводная арматура (арматура)» - техническое устройство, устанавливаемое на котлах, сосудах и трубопроводах, предназначенное для управления (перекрытия, предотвращения обратного потока, регулирования, распределения, смешивания, разделения) потоком рабочей среды путем изменения проходного сечения;».</p>	<p>трубопроводной арматуры, труб, фланцев и других деталей и элементов трубопровода, а также опорно-подвесной системы, обеспечивающей безопасную работу трубопровода;</p> <p>В предлагаемой редакции элементы опорно-подвесной системы рассматриваются как элементы трубопровода, следовательно, эти элементы должны иметь подтверждение соответствия требованиям безопасности по ТР ТС 032, но они не имеют рисков, рассматриваемых настоящим регламентом, т.к. сами по себе не работают под избыточным давлением. Некоторыми органами по сертификации уже оформлены сертификаты соответствия требованиям безопасности ТР ТС 032/2013 на опоры железобетонные, КАК НА ЭЛЕМЕНТ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ!!!</p> <p>Не включать в текст регламента определение «арматуры».</p> <p><i>Определение арматуры по ГОСТ 52720-2007 «Арматура трубопроводная. Термины и определения» (включенный в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013) не значительно отличается от предлагаемой редакции и не требует дополнений или уточнений.</i></p> <p><i>Необходимо привести в регламенте определение «устройств и приборов безопасности».</i></p> <p><i>Приборы безопасности котла - это приборы, обеспечивающие своевременное и надежное автоматическое отключение котла или его элементов при недопустимых отклонениях от заданных режимов эксплуатации.</i></p> <p><i>Получается, что, хотя на них распространяется действие ТР ТС, провести их подтверждение соответствия невозможно, т.к. в Перечне стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013, а также в тексте самого регламента отсутствуют требования к указанным приборам.</i></p> <p><u>Избыточное давление не является основным РИСКОМ при работе этих изделий</u>, т.к. сами по себе они не выдерживают воздействия избыточного давления.</p>
4	<p>В пункте 8 раздела IV:</p> <p>1) перечисление «ж» изложить в следующей редакции:</p> <p>«ж) превышение давления (давление превышает рабочее или расчетное, указанное в эксплуатационной документации);»;</p> <p>2) перечисление «и» изложить в следующей редакции:</p>	<p>Согласны</p>

	<p>«и) коррозия и иные виды износа материала элементов оборудования;»;</p> <p>3) в перечислениях «п», «у» словосочетание «уровня рабочей среды» заменить словосочетанием «уровня жидкой рабочей среды».</p>	
5	<p>Пункт 9 раздела IV изложить в следующей редакции:</p> <p>«9. При проектировании должны быть идентифицированы и учтены опасные факторы. Обеспечение приемлемого уровня рисков при проектировании оборудования, работающего под давлением, осуществляется с помощью расчета на прочность и соблюдения комплекса технических требований, экспериментальным, экспертным методом или по данным эксплуатации аналогичных видов оборудования.».</p>	<p>Пункт 9 раздела IV оставить без изменений.</p> <p><i>Нельзя исключать из регламента понятие «оценка риска», т.к. это противоречит п. 4 (абзац 4) Протокола о техническом регулировании в рамках евразийского экономического союза (Приложение № 9 к Договору о Евразийском экономическом союзе), согласно которому: в случае неприменения стандартов, включенных в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС, оценка соответствия осуществляется на основе анализа рисков.</i></p> <p><i>Подробнее см. пункт 3, подпункт б) настоящего документа.</i></p>
6	<p>Пункт 11 раздела IV дополнить следующими предложениями:</p> <p>«В комплект документов, обосновывающих безопасность оборудования с учетом всех характерных для него факторов опасности и требований безопасности, входят:</p> <p>техническое задание, технические условия или иные документы, в которых устанавливаются требования к оборудованию на стадии проектирования и изготовления;</p> <p>проектная и конструкторская документация (чертежи, схемы, спецификации, расчеты);</p> <p>техническая документация, прилагаемая к оборудованию;</p> <p>акты и (или) протоколы испытаний;</p> <p>иные документы, содержащие оценку риска и эксплуатационной надежности.</p> <p>Для оборудования, встраиваемого или применяемого совместно с другим оборудованием, для которого невозможно оценить тяжесть последствий опасного события оценка риска не проводится.</p> <p>Для элементов (сборочных единиц, деталей) оборудования оценка риска не проводится.</p> <p>Для котлов, сосудов и трубопроводов, при разработке (проектировании) которых применялись стандарты, устанавливающие конкретные</p>	<p>Пункт 11 раздела IV оставить без изменений.</p> <p><i>Подробнее см. пункт 3, подпункт б) настоящего документа.</i></p> <p><i>Перечень доказательственных материалов, используемых при подтверждении соответствия продукции требованиям безопасности приведен в п. 45, раздела VI.</i></p> <p><i>Невозможно оценить тяжесть последствий, а идентифицировать риски и предпринять меры для их снижения можно. Кроме того, для встраиваемого оборудования нужно еще анализировать совместимость рабочих параметров, ошибки неправильной установки (при монтаже) и т.д.</i></p> <p><i>А если, например, изготовитель собирается изготавливать барабан для котла из нового материала, почему он не должен риски анализировать?</i></p> <p><i>Для трубопроводов отсутствуют стандарты, устанавливающие конкретные требования безопасности к оборудованию, включенные в перечень стандартов, в результате применения которых на</i></p>

	<p>требования безопасности к оборудованию, включенные в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований настоящего технического регламента, документами, обосновывающими безопасность, являются расчет на прочность и взаимосвязанный с ним комплекс технических требований.</p> <p>Для оборудования, при разработке (проектировании) которого не применялись стандарты, устанавливающие конкретные требования безопасности к оборудованию, включенные в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований настоящего технического регламента, комплект документов, обосновывающих безопасность, дополняется документом, подтверждающим, что принятые технические решения обеспечивают приемлемое значение риска.»</p>	<p>добровольной основе обеспечивается соблюдение требований настоящего технического регламента.</p> <p>На основании п. 4 (абзац 4) Протокола о техническом регулировании в рамках евразийского экономического союза (Приложение № 9 к Договору о Евразийском экономическом союзе) «В случае неприменения стандартов, включенных в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС, оценка соответствия осуществляется на основе анализа рисков».</p> <p>В соответствии с определением «обоснования безопасности» абзац 25 раздела II - это и есть документ, содержащий анализ риска, а также сведения о мерах по обеспечению безопасности.</p>
7	В пункте 16 раздела IV:	
		перечисление «а» пункта 16 раздела IV изложить в следующей редакции: «а) паспорт оборудования или документы, обеспечивающие идентификацию для элементов (сборочных единиц) и комплектующих;»
	1) перечисление «б» признать утратившим силу;	перечисление «б» оставить без изменений. Исключать «обоснование безопасности» нецелесообразно. Подробнее см. пункт 3, подпункт б) настоящего документа.
	2) перечисление «в» пункта 16 раздела IV изложить в следующей редакции: «в) сборочный чертеж или чертеж с указанием основных размеров (для арматуры допускается рисунок с указанием основных размеров);»;	Необходимо сделать пояснения и для деталей трубопроводных и фланцев.
	3) перечисление «е» пункта 16 раздела IV изложить в следующей редакции: «е) расчет на прочность оборудования (для арматуры допускается выписка из расчета);».	Необходимо сделать пояснения и для деталей трубопроводных и фланцев.
		Пункт 18 раздела IV дополнить абзацем следующего содержания: «Элементы (сборочные единицы) и комплектующие изделия должны сопровождаться документами, обеспечивающими их идентификацию, содержащими сведения об изготовителе, рабочих параметрах, материале и дате изготовления).»

8	<p>В пункте 19 раздела IV:</p> <p>1) перечисление «а» изложить в следующей редакции: «а) наименование и адрес предприятия, на котором смонтирован (установлен) трубопровод, наименование и адрес изготовителя трубопровода»;»;</p> <p>2) перечисление «г» изложить в следующей редакции: «г) наименование и группа рабочей среды»;»;</p> <p>2) перечисление «д» изложить в следующей редакции: «д) расчетное давление, МПа (кгс/см²), рабочее давление, МПа (кгс/см²), расчетная температура стенки, °С, рабочая температура рабочей среды, °С»;».</p>	Согласны
9	В пункте 20 раздела IV:	
	1) абзац седьмой перечисления «а» изложить в следующей редакции: «назначенный/расчётный срок службы»;»;	Согласны
	2) абзац десятый перечисления «а» изложить в следующей редакции: «геометрические размеры котла»;»;	Согласны
	3) в абзаце втором перечисления «б» перед размерностью «МДж/кг» вставить «МДж/м ³ (ккал/м ³) или».	Согласны
		Абзац 13 перечисления «б» в пункте 20 раздела IV изложить в следующей редакции: «номинальная, минимальная и максимальная теплопроизводительность, кВт или МВт».
		По аналогии с предлагаемой редакцией перечисление «в» в пункте 21 раздела IV: перечисление «з» изложить в следующей редакции: «з) сведения об основных элементах котла, изготовленных (произведенных) из листовой стали (в том числе количество, размеры, материал, сварка и термообработка, сведения о результатах измерительного и неразрушающего контроля, испытаниях неразъемных соединений, гидравлических (пневматических) испытаниях и др.);»;
		По аналогии с предлагаемой редакцией перечисление «в» в пункте 21 раздела IV: перечисление «и» изложить в следующей редакции: «и) сведения об элементах котла, изготовленных (произведенных) из труб (в том числе количество, размеры, материал, сварка и термообработка, сведения о результатах измерительного и неразрушающего контроля, испытаниях неразъемных соединений, гидравлических (пневматических) испытаниях и др.);».
10	В пункте 21 раздела IV:	
	1) абзац пятый перечисления «а» изложить в следующей редакции:	Согласны

	«назначенный/расчётный срок службы»;»;	
	2) перечисление «а» дополнить абзацем следующего содержания: «допускаемое количество циклов нагружения»;»;	<i>Согласны</i>
	3) абзац пятый перечисления «б» изложить в следующей редакции: «минимально допустимая температура стенки сосуда при расчётном давлением, °С;»;	<i>Согласны</i>
	4) перечисление «в» изложить в следующей редакции: «в) сведения об основных частях (сведения об их количестве, размерах, сведения о материалах, результатах измерительного и неразрушающего контроля, испытаниях неразъемных соединений, гидравлических (пневматических) испытаниях и др.);»;	перечисление «в» изложить в следующей редакции: «в) сведения об основных частях (сведения об их количестве, размерах, сведения о материалах, сварке (пайке),) результатах измерительного и неразрушающего контроля, испытаниях неразъемных соединений, гидравлических (пневматических) испытаниях и др.);»; <i>В новой редакции опущены сведения о сварке (пайке), их следует оставить.</i> <i>По аналогии следует дополнить перечисления «з» и «и» п. 20 раздела IV</i>
	5) перечисление «ж» изложить в следующей редакции: «ж) регламент пуска (остановки) в условиях отрицательных температур и иные сведения, обеспечивающие безопасность эксплуатации сосуда.».	<i>Согласны</i>
11	Абзац пятый перечисления «а» пункта 22 раздела IV изложить в следующей редакции: «наименование и группа рабочей среды»;».	<i>Согласны</i>
12	В пункте 23 раздела IV: 1) абзац четвертый перечисления «б» изложить в следующей редакции: «наименование и группа рабочей среды»;»; 2) в перечислении «г» слово «котла» заменить словом «арматуры».	<i>Согласны</i>
13	Пункт 25 раздела IV признать утратившим силу.	Пункт 25 раздела IV оставить без изменений. <i>Исключать «обоснование безопасности» не целесообразно. Подробнее см. пункт 3, подпункт 6) настоящего документа.</i>
14	Перечисление «г» пункта 29 раздела IV изложить в следующей редакции: «г) наименование изготовителя и его товарный знак (при наличии);».	Перечисление «г» пункта 29 раздела IV изложить в следующей редакции: «г) наименование изготовителя и (или) его товарный знак (при наличии)». <i>Наносить и наименование изготовителя и его товарный знак – избыточно.</i>
15	Из первого предложения пункта 31 раздела IV исключить слова «сжиженных углеводородных».	Первое предложение пункта 31 раздела IV изложить в следующей редакции: «На баллоны и автоцистерны, предназначенные для транспортирования сжиженных углеводородных газов, наносятся отличительная окраска и идентификационная

		<p>информация в соответствии с требованиями, предусмотренными приложением № 3 к настоящему техническому регламенту.»</p> <p><i>Согласно редакции, предлагаемой Изменениями, требование относится только к баллонам, предназначенным для транспортирования.</i></p>
16	<p>Пункт 33 раздела IV изложить в следующей редакции:</p> <p>«33. Техническая документация на оборудование хранится у изготовителя (уполномоченного изготовителем лица) в течение расчётного срока службы со дня прекращения производства этого оборудования.».</p>	Согласны
17	<p>Пункт 44 раздела VI дополнить предложением:</p> <p>«По решению заявителя вместо декларирования соответствия может быть проведена сертификация по схемам сертификации, эквивалентным схемам декларирования, учитывающим тип производства оборудования, предусмотренным настоящим техническим регламентом.».</p>	<p>Пункт 44 раздела VI дополнить предложением:</p> <p>«По решению заявителя вместо декларирования соответствия может быть проведена сертификация по схемам сертификации, эквивалентным схемам декларирования, предусмотренным настоящим техническим регламентом.».</p>
18	В пункте 45 раздела VI:	
	1) перечисление «а» пункта 45 раздела VI признать утратившим силу;	<p>перечисление «а» пункта 45 раздела VI оставить без изменений.</p> <p><i>Исключать «обоснование безопасности» нецелесообразно. Подробнее см. пункт 3, подпункт 6) настоящего документа.</i></p>
		<p>перечисление «б» пункта 45 раздела VI изложить в следующей редакции:</p> <p>«б) паспорт оборудования или документы, обеспечивающие идентификацию для элементов (сборочных единиц) и комплектующих;»</p>
	2) перечисление «г» изложить в следующей редакции:	Согласны
19	<p>В перечислении «д» пункта 46 раздела IV:</p> <p>1) абзац первый изложить в следующей редакции:</p> <p>«а) схема 5д применяется в отношении серийно выпускаемого оборудования 1-й, 2-й, 3-й и 4-й категорий, доизготовление которого с использованием неразъемных соединений осуществляется по месту эксплуатации в следующих случаях:»;</p> <p>2) в абзаце третьем число «36» заменить числом «35»;</p> <p>3) в абзаце четвертом число «36» заменить числом «35».</p>	Согласны

		<p>При этом, согласно требованиям действующей редакции пункта 46 раздела IV допускается проводить испытания образцов оборудования 1-й и 2-й категории в испытательной лаборатории (не аккредитованной), а элементов и комплектующих 1-й и 2-й категории – только в аккредитованной испытательной лаборатории.</p> <p>Логичнее было бы сделать одинаково или наоборот, т.к. элементы будут повторно испытываться в составе оборудования.</p>
20	<p>В пункте 52 раздела VI:</p> <p>1) абзац первый перечисления «а» изложить в следующей редакции: «а) схема 1с применяется в отношении серийно выпускаемых оборудования 3-й и 4-й категорий, элементов оборудования 3-й и 4-й категорий и комплектующих изделий оборудования 3-й и 4-й категорий, при этом:»;</p> <p>2) абзац первый перечисления «б» изложить в следующей редакции: «б) схема 3с применяется в отношении партии оборудования 3-й и 4-й категорий, партии элементов оборудования 3-й и 4-й категорий и партии комплектующих изделий оборудования 3-й и 4-й категорий, при этом:».</p> <p>3) перечисление «г» дополнить предложением: «Орган по сертификации проводит инспекционный контроль над сертифицированным оборудованием посредством испытаний образцов в аккредитованной испытательной лаборатории и (или) анализа состояния производства.».</p>	<p>абзац первый перечисления «а» изложить в следующей редакции: «а) схема 1с применяется в отношении серийно выпускаемых оборудования, элементов оборудования и комплектующих изделий, при этом:»; <i>Категорию не указывать, т.к. с учетом п. 44 раздела VI схемы сертификации можно будет применять к оборудованию 1 и 2 категории.</i></p> <p>абзац первый перечисления «б» изложить в следующей редакции: «б) схема 3с применяется в отношении партии оборудования, элементов оборудования и комплектующих изделий, при этом:». <i>Категорию не указывать, т.к. с учетом п. 44 раздела VI схемы сертификации можно будет применять к оборудованию 1 и 2 категории.</i></p> <p>Согласны</p>
21	<p>Пункт 58 раздела VI изложить в следующей редакции: «Срок действия сертификата соответствия серийно выпускаемого оборудования составляет 5 лет. Для партии оборудования (единичного изделия) срок действия сертификата соответствия не устанавливается.».</p>	<p>Пункт 58 раздела VI изложить в следующей редакции: «Срок действия сертификата соответствия серийно выпускаемого оборудования составляет не более 5 лет. Для партии оборудования (единичного изделия) срок действия сертификата соответствия не устанавливается.».</p>
22	<p>Приложение 1 изложить в следующей редакции: <i>Согласно тексту проекта Решения Совета Евразийской экономической комиссии «О внесении изменений в технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013)</i></p>	<p>Приложение 1 изложить в следующей редакции: <i>Согласно приложению к Настоящему документу. Предлагаемые изменения выделены цветом.</i></p>

		<p>1) Исключить из перечисления п.1 «показывающие устройства». Подробнее см. пункт 1, подпункт 10) настоящего документа.</p> <p>2) В предлагаемой редакции изменений в Таблице 4 отсутствует область, включающая оборудование с расчетным давлением свыше 100 МПа вместимостью свыше 0,001 до 0,01 м³ включительно. При этом оборудование с таким же давлением, но меньшей вместимостью (до 0,001 м³) попадает под действие ТР ТС 032/2013 (1-я категория опасности.)</p> <p>3) В предлагаемой редакции изменений в Таблице 6 при указании номинальных диаметров трубопроводов дважды пропущено слово «включительно». Таким образом, трубопроводы с номинальным диаметром 350 не попадают под действие ТР ТС 032/2013, т.к. для них невозможно определить категорию опасности.</p> <p>В таблице указаны номинальные диаметры «до 350» и «свыше 350»</p> <p>4) В предлагаемой редакции изменений в Таблице 8 отсутствует область, включающая трубопроводы с расчетным давлением свыше 50 МПа номинальный диаметр свыше 25 до 350 включительно. При этом оборудование с меньшим давлением, но такими же номинальными диаметрами попадает под действие ТР ТС 032/2013 (2-я категория опасности.)</p>
23	<p>Перечисление «в» пункта 1 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«в) статическое давление в рабочих условиях и статическое давление в условиях испытания, с учетом гидростатического давления жидкости в оборудовании при гидравлическом испытании, а также другие внешние воздействия».</p>	<p>Перечисление «в» пункта 1 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«в) статическое давление в рабочих условиях и статическое давление в условиях испытания, с учетом гидростатического давления жидкости в оборудовании при гидравлическом испытании, а также кратковременное повышение давления во время действия предохранительных устройств».</p> <p>В предлагаемой редакции говорится «другие внешние воздействия», при этом здесь идет речь не о «внешних воздействиях»</p>
24	<p>Перечисление «г» пункта 2 Приложения № 2 признать утратившим силу.</p>	Согласны
25	<p>В пункте 14 Приложения № 2:</p> <p>1) перечисления «б», «в» изложить в следующей редакции:</p> <p>«б) на основании математического моделирования предельных состояний и прямого определения предельной нагрузки;</p> <p>в) на основании численного анализа напряженно-деформированного состояния;».</p> <p>2) добавить перечисление «г» следующего содержания:</p> <p>«г) на основании механики разрушения.».</p>	Согласны
26	<p>В пункте 15 Приложения № 2 слова</p>	

	«При расчёте на прочность» заменить словами «При проектировании».	
27	В пункте 16 Приложения № 2:	
	1) первое предложение перечисления «а» исключить;	<i>Перечисление «а» оставить без изменений. Не понятно зачем убирать это требование</i>
	2) перечисление «в» изложить в следующей редакции: «в) материалы для изготовления оборудования выбираются с учетом диапазона расчетных температур;».	<i>Согласны</i>
28	Перечисление «е» пункта 17 Приложения № 2 изложить в следующей редакции: «е) относительное удлинение и относительное сужение поперечного сечения при разрыве стандартных образцов;».	<i>Согласны</i>
29	Пункт 20 Приложения № 2 признать утратившим силу.	<i>Пункт 20 Приложения № 2 оставить без изменений. Не понятно зачем убирать это требование.</i>
30	В пункте 21 Приложения № 2:	
	1) в первом абзаце перечисления «а» исключить слово «пластичных»;	<i>Согласны</i>
	2) в третьем, четвертом, шестом и седьмом абзацах перечисления «а» пункта 21 Приложения № 2 словосочетание «максимально допустимой температуре» заменить словосочетанием «расчетной температуре стенки»;	<i>Согласны</i>
	3) перечисление «а» дополнить абзацем: «Предел ползучести используют для определения допускаемого напряжения в тех случаях, когда отсутствуют данные по пределу длительной прочности или при условии эксплуатации необходимо ограничивать деформацию (перемещение).».	<p>перечисление «а» дополнить абзацем: «Предел ползучести используют для определения допускаемого напряжения в тех случаях, когда отсутствуют данные по пределу длительной прочности или по условиям эксплуатации необходимо ограничивать деформацию (перемещение).».</p> <p><i>Текст приведен в соответствии с ГОСТ Р 52857.1-2007 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования», включенный в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013</i></p>
31	Пункт 22 Приложения № 2 изложить в следующей редакции: «22. При отсутствии данных по минимальному значению условного предела текучести при 1 проценте остаточной деформации допускается при определении допускаемых напряжений для аустенитной стали в соответствии с пунктом 21 настоящего приложения использовать минимальное значение условного предела текучести при 0,2 процента остаточной	<i>Согласны</i>

	<p>деформации и расчетной температуре стенки с коэффициентом запаса $n_T = 1,3$:</p> $[\sigma] = \frac{R_{p0,2/t}}{1,3}$ <p>Для обечаек, труб, днищ и других элементов из аустенитной стали (кроме фланцев), деформацию (перемещение) которых в рабочих условиях нет необходимости ограничивать, при определении допускаемых напряжений в соответствии с пунктом 21 настоящего Приложения допускается использовать минимальное значение условного предела текучести при 0,2 процента остаточной деформации и расчетной температуре стенки с коэффициентом запаса $n_T = 1,1$, но не более, чем минимальный условный предел текучести при 0,2 процента остаточной деформации и температуре 20 °С с коэффициентом запаса $n_T = 1,5$:</p> $[\sigma] = \min \left\{ \frac{R_{p0,2/20}}{1,5}; \frac{R_{p0,2/t}}{1,1} \right\}$	
32	<p>Первое предложение пункта 28 Приложения № 2 заменить предложением следующего содержания:</p> <p>«Изготовитель обеспечивает проведение контроля сварных соединений оборудования.».</p>	Согласны
33	<p>Пункт 30 Приложения № 2 признать утратившим силу.</p>	
	<p>Пункт 31 Приложения № 2 признать утратившим силу.</p>	<p>Пункт 31 Приложения № 2 – оставить без изменений. См. ниже (п. 34 настоящего документа).</p>
34	<p>В пункте 32 Приложения № 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перечисление «а» изложить в следующей редакции: «а) испытания давлением на прочность и герметичность;»; 2) перечисление «б» пункта 32 Приложения № 2 признать утратившим силу. 	<p>Пункт 32 Приложения № 2 – оставить без изменений.</p> <p>В случае принятия предлагаемой редакции получается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в соответствии с п. 13 Приложения 2 для оборудования, если произведение вместимости на расчетное давление менее 0,6 или номинального диаметра на расчетное давление менее 300, оценку прочности оборудования можно проводить на основании экспериментальных испытаний (без расчета) - в соответствии с п. 32 Приложения 2 экспериментальные испытания включают в себя: испытания давлением на прочность и герметичность; дополнительные испытания при необходимости. <p>Следовательно, для части оборудования, в том числе и 3-ей и 4-ой категории опасности, можно не делать расчет, при этом в части испытаний к ним не предъявляется никаких дополнительных обязательных</p>

		<i>требований.</i>
35	<p>Пункт 37 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«При выборе материалов для изготовления оборудования (сборочных единиц, деталей) необходимо учитывать расчетное давление, температуру стенки (расчетную и минимально допустимую), химический состав и характер среды, технологические свойства и коррозионную стойкость материалов.</p> <p>Данные о примененных при изготовлении (производстве) оборудования материалах приводятся в технической документации.</p>	<i>Согласны</i>
36	<p>Перечисление «а» пункта 38 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«а) обладающие свойствами (пластичностью, прочностью), позволяющими использовать их в процессе эксплуатации и при испытаниях оборудования. Если при выборе материала отсутствует возможность гарантированно исключить опасность хрупкого разрушения в связи с конструктивными особенностями и условиями эксплуатации оборудования, необходимо предусмотреть для исключения такой опасности одну или несколько из нижеуказанных мер: проведение расчета конструкции на сопротивление хрупкому разрушению, повышение коэффициента запаса прочности, ужесточение требований к контролю на стадии изготовления оборудования, обеспечение режимных мероприятий (повышение температуры на момент достижения давлением расчетного значения, ограничение скорости пуска);».</p>	<i>Согласны</i>
37	<p>Пункт 40 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«40. Для снятия остаточных напряжений в элементах оборудования, возникающих в процессе их изготовления, если эти остаточные напряжения недопустимы с точки зрения его безопасной эксплуатации, должна проводиться термическая обработка. Необходимость, вид и режимы термической обработки определяются разработчиком проекта оборудования.».</p>	<i>Согласны</i>

38	<p>Пункт 43 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«43. Сварные и другие неразъемные соединения элементов оборудования, выполняемые при изготовлении и при доизготовлении по месту эксплуатации, должны быть подвергнуты неразрушающему контролю, по результатам которого должны быть оформлены протоколы. При разработке технологии изготовления оборудования должно быть обеспечено выполнение этого требования.</p> <p>Сварные и другие неразъемные соединения элементов оборудования должны быть доступны для неразрушающего контроля, предусмотренного проектом и руководством (инструкцией) по эксплуатации, в течение всего срока эксплуатации оборудования.</p> <p>Методы (виды) неразрушающего контроля устанавливаются разработчиком оборудования.».</p>	<p>Пункт 43 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«43. Сварные и другие неразъемные соединения элементов оборудования, выполняемые при изготовлении и при доизготовлении по месту эксплуатации, должны быть подвергнуты неразрушающему контролю, по результатам которого должны быть оформлены протоколы. При разработке технологии изготовления оборудования должно быть обеспечено выполнение этого требования.</p> <p>Сварные и другие неразъемные соединения элементов оборудования должны быть доступны для неразрушающего контроля, предусмотренного проектом и руководством (инструкцией) по эксплуатации, в течение всего срока эксплуатации оборудования.</p> <p>Методы (виды) и объем неразрушающего контроля устанавливаются разработчиком оборудования.»</p> <p><i>В предлагаемой нами редакции добавлено, что «объем неразрушающего контроля» также устанавливается разработчиком оборудования.</i></p>
39	<p>Абзац первый пункта 51 Приложения № 2 изложить в следующей редакции:</p> <p>«Рычажно-грузовой предохранительный клапан или пружинный предохранительный клапан оборудуется устройством для проверки исправности их действия во время работы оборудования путем принудительного открытия. В случае, когда принудительное открытие недопустимо по свойствам рабочей среды или по условиям проведения технологического процесса, изготовитель должен определить порядок и методы проверки предохранительных клапанов.».</p>	Согласны
40	<p>В первом абзаце пункта 52 Приложения № 2 словосочетание «Оборудование, рассчитанное на рабочее давление, которое» заменить словосочетанием «Оборудование, расчетное давление которого».</p>	Согласны
41	<p>В первом абзаце пункта 54 Приложения № 2:</p>	
	<p>1) слово «оборудовании» заменить словом «сосуде»;</p>	Согласны
	<p>2) словосочетание «максимально допустимое рабочее давление» заменить словосочетанием «расчетное давление».</p>	<p>оставить словосочетание «максимально допустимое рабочее давление».</p> <p><i>В соответствии с требованиями ГОСТ 14249-89 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на</i></p>

		прочность», ГОСТ Р 52857.1-2007 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования», включенных в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013, расчет сосудов производится с учетом кратковременного превышения рабочего давления во время действия предохранительных устройств и настройка предохранительных клапанов осуществляется именно от рабочего давления.
42	В пункте 55 Приложения № 2 словосочетание «максимально допустимого рабочего давления» заменить словосочетанием «расчетного давления».	Пункт 55 оставить без изменений. В соответствии с требованиями ГОСТ 14249-89 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность», ГОСТ Р 52857.1-2007 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования», включенных в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013, расчет сосудов производится с учетом кратковременного превышения рабочего давления во время действия предохранительных устройств и настройка предохранительных клапанов осуществляется именно от рабочего давления.
43	Во втором предложении пункта 63 Приложения 2 словосочетание «запорными арматурами» заменить словосочетанием «запорной арматурой».	Согласны
44	Пункт 85 Приложения № 2 изложить в следующей редакции: «На водогрейных котлах с теплопроизводительностью более 1,163 МВт устанавливаются регистрирующие средства измерения температуры воды на выходе из котла.».	Согласны
45	В пункте 89 Приложения № 2 словосочетание «водогрейные котлы с производительностью пара» заменить словосочетанием «водогрейные котлы с теплопроизводительностью».	В пункте 89 Приложения № 2 словосочетание «водогрейные котлы с производительностью пара более 21 ГДж/ч» заменить словосочетанием «водогрейные котлы с теплопроизводительностью более 5,8 МВт». В паспорте котла основной единицей измерения теплопроизводительности указаны кВт (МВт), следовательно, и требования нужно устанавливать, используя эти же единицы измерения.
46	В пункте 90 приложения № 2:	
	1) пункт «а» изложить в следующей редакции: «на барабане котла, а при наличии у котла пароперегревателя - и за пароперегревателем до главной запорной арматуры;».	перечисление «а» - оставить без изменений;
	2) перечисление «б» признать утратившим силу;	перечисление «б» изложить в следующей редакции: «на котле с пароперегревателем на барабане котла и за пароперегревателем до главной запорной арматуры;»;
	3) в перечислении «г» слово	Согласны

	«перегревателем» заменить словом «пароперегревателем».	
47	В таблице I Приложения 3 слово «углекислота» заменить словосочетанием «двуокись углерода».	<i>Согласны</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ:

«Приложение № 1
к техническому регламенту Таможенного союза
«О безопасности оборудования, работающего
под избыточным давлением»
(ТР ТС 032/2013)

КЛАССИФИКАЦИЯ**оборудования по категориям опасности**

1. Категории оборудования определяются в соответствии с таблицами 1 -9 Приложения № 1 к настоящему техническому регламенту.

Элементы оборудования (сборочные единицы) и комплектующие к нему, выдерживающие воздействие давления, показывающие и предохранительные устройства, устройства и приборы безопасности классифицируются по 4-й категории. В случае их изготовления (производства) для конкретного оборудования, они могут классифицироваться по той же категории, что и оборудование, для которого они изготовлены (произведены).

2. Категория оборудования, предназначенного для эксплуатации с расчетной температурой стенки:

380 °С и более - для углеродистых и низколегированных марганцовистых и кремнемарганцовистых сталей;

450 °С и более - для низколегированных хромомолибденовых и хромомолибденованадиевых сталей;

525 °С и более - для легированных высокохромистых мартенситного класса и аустенитных сталей;

575 °С и более - для сплавов на железоникелевой основе;

600 °С и более - для сплавов на никелевой основе, увеличивается на 1 (кроме 4-й категории).

Таблица 1

**Категории сосудов, предназначенных для газов
и используемых для рабочих сред группы 1**

Категория оборудования	Вместимость оборудования(м ³)	Произведение значения расчётного давления и значения вместимости (МПа • м ³)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 0,001	свыше 0,0025 до 0,005 включительно	свыше 0,05
2-я	свыше 0,001	свыше 0,005 до 0,02 включительно	свыше 0,05
3-я	свыше 0,0001 до 0,001 включительно	не нормируется	свыше 20 до 100 включительно
	свыше 0,001	свыше 0,02 до 0,1	свыше 0,05
4-я	свыше 0,0001 до 0,001 включительно	не нормируется	свыше 100
	свыше 0,001	свыше 0,1	свыше 0,05

Таблица 2

**Категории сосудов, предназначенных для газов
и используемых для рабочих сред группы 2**

Категория оборудования	Вместимость оборудования (м ³)	Произведение значения расчётного давления и значения вместимости (МПа • м ³)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 0,001 до 0,4 включительно	свыше 0,005 до 0,02 включительно	свыше 0,05 до 20 включительно
2-я	свыше 0,001 до 2 включительно	свыше 0,02 до 0,1 включительно	свыше 0,05 до 100 включительно
3-я	свыше 0,0001 до 0,001 включительно	не нормируется	свыше 100 до 300 включительно
	свыше 0,001 до 0,75 включительно	свыше 0,1 до 0,3 включительно	свыше 0,05
	свыше 0,75	свыше 0,1	свыше 0,05 до 0,4 включительно
4-я	свыше 0,0001 до 0,001	не нормируется	свыше 300
	свыше 0,001	свыше 0,3	свыше 0,4

Таблица 3

**«Категории сосудов, предназначенных для жидкостей
и используемых для рабочих сред группы 1»**

Категория оборудования	Вместимость оборудования (м ³)	Произведение значения расчётного давления и значения вместимости (МПа • м ³)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 0,02	свыше 0,02	свыше 0,05 до 1 включительно
2-я	свыше 0,0001 до 0,001 включительно	не нормируется	свыше 50
	свыше 0,001	свыше 0,02	свыше 1 до 50 включительно
3-я	свыше 0,001	не нормируется	свыше 50

Таблица 4

«Категории сосудов, предназначенных для жидкостей и используемых для рабочих сред группы 2»

Категория оборудования	Вместимость оборудования (м ³)	Произведение значения расчётного давления и значения вместимости (МПа • м ³)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 0,0001 до 0,001 включительно	не нормируется	свыше 100
	свыше 0,02	свыше 1	свыше 1 до 50 включительно
1-я или 2-я	свыше 0,001 до 0,01 включительно	не нормируется	свыше 100
2-я	свыше 0,01	свыше 1	свыше 50

Таблица 5

**Категории паровых, водогрейных котлов и сосудов
с огневым обогревом**

Категория оборудования	Вместимость оборудования (м ³)	Произведение значения расчётного давления и значения вместимости (МПа • м ³)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 0,002	до 0,005 включительно	свыше 0,05
2-я	свыше 0,002	свыше 0,005 до 0,02 включительно	свыше 0,05 до 3,2 включительно

Категория оборудования	Вместимость оборудования (м ³)	Произведение значения расчётного давления и значения вместимости (МПа • м ³)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
3-я	свыше 0,002 до 1 включительно	свыше 0,02 до 0,3 включительно	свыше 0,05 до 3,2 включительно
4-я	свыше 0,002	не нормируется	свыше 3,2
	свыше 0,002 до 1 включительно	свыше 0,3	до 3,2 включительно
	свыше 1	не нормируется	свыше 0,5 до 3,2 включительно

Таблица 6

Категории трубопроводов, предназначенных для газов и паров и используемых для рабочих сред группы 1

Категория оборудования	Номинальный диаметр (мм)	Произведение значения расчётного давления и значения номинального диаметра (МПа • мм)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 25 до 100 включительно	до 100 включительно	свыше 0,05
2-я	свыше 25 до 100 включительно	свыше 100	свыше 1
	свыше 100 до 350 включительно	до 350 включительно	свыше 0,05
3-я	свыше 100 до 350 включительно	свыше 350	свыше 1
	свыше 350	не нормируется	свыше 0,05

Таблица 7

Категории трубопроводов, предназначенных для газов и паров и используемых для рабочих сред группы 2

Категория оборудования	Номинальный диаметр (мм)	Произведение значения расчётного давления и значения номинального диаметра (МПа • мм)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 32 до 100 включительно	свыше 100	свыше 0,05
	свыше 100	свыше 100 до 350 включительно	свыше 0,05
2-я	свыше 100 до 250 включительно	свыше 350	свыше 0,05
	свыше 250	свыше 350 до 500 включительно	свыше 0,05
3-я	свыше 250	свыше 500	свыше 0,05

Таблица 8

**Категории трубопроводов, предназначенных для жидкостей и
используемых для рабочих сред группы 1**

Категория оборудования	Номинальный диаметр (мм)	Произведение значения расчётного давления и значения номинального диаметра (МПа • мм)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 25	свыше 200	свыше 0,05 до 1 включительно
2-я	свыше 25	свыше 200	свыше 1 до 50 включительно
2-я или 3-я	свыше 25 до 350 включительно	не нормируется	свыше 50
3-я	свыше 350	не нормируется	свыше 50

Таблица 9

**Категории трубопроводов, предназначенных для жидкостей
и используемых для рабочих сред группы 2**

Категория оборудования	Номинальный диаметр (мм)	Произведение значения расчётного давления на значение номинального диаметра (МПа • мм)	Расчётное давление (МПа)
1	2	3	4
1-я	свыше 200	свыше 500	свыше 1 до 50 включительно
2-я	свыше 200	не нормируется	свыше 50