Предложения ООО «КИНЕФ» к проекту ГОСТ Р

«Устройства предохранительные для защиты от избыточного давления. Часть 2. Предохранительные клапаны с разрывной мембраной», далее ГОСТ Р.

| **Редакция проекта ГОСТ Р** | **Замечания, предложениям**  **к ГОСТ Р** | **Обоснование, пояснение,**  **комментарий** |
| --- | --- | --- |
| Наименование стандарта. «Часть 2. Предохранительные клапаны с разрывной мембраной» | Наименование части 2 не соответствует её содержанию. Изменить редакцию:  «Часть 2 Мембранно-предохранительные устройства, устройство, типы мембран, требования к изготовлению.» | По содержанию вся часть 2 про мембраны.  Наименование части 2 как на изделие, где в ППК всторена мембрана. Так делают за границей и это не удачное решение.  Мембраны могут быть разрывными и хлопающими. В России предохранительные клапаны (ПК) самостоятельные изделия, мембраны устанавливаются в зажимающие элементы получается мембранно-предохранительное устройство – тоже самостоятельное изделие. Перед ПК, при необходимости защиты последнего ставят (МПУ), после ПК тоже при необходимости ставят МПУ или одну мембрану во фланцы. |
| «3.1.1 предохранительный клапан (предохранительное устройство) с разрывной мембраной (bursting disc safety device): **Неремонтируемое** устройство сброса давления, приводимое в действие перепадом давления, предназначенное для работы с разрывной мембраной и представляющее собой сборку узлов, включающих, при необходимости, держатель разрывной мембраны.2 | Определение непонятно. Требуется уточнить, что значит «неремонтируемое». Предохранительный клапан не отделяется от мембраны? | Если это не опечатка и проект ГОСТ Р о предохранительных устройствах представляющих единое целое с мембраной, то внесите соответствующее уточнение в п.1 область применения. На отечественных заводах такие изделия не выпускают и конечным потребителям они не интересны. Так делают заграницей. Считаем разработку НД позволяющей применение подобных изделий в России вредной. |
| «3.1.3 **разрывная мембрана** (bursting disc): Сдерживающая давление и чувствительная к давлению **деталь** предохранительного устройства **с разрывной мембраной.**  3.1.5 **обычная** куполообразная разрывная мембрана (conventional domed bursting disc): Разрывная мембрана, выполненная в виде купола в направлении давления разрыва.  3.1.6 разрывная мембрана с прорезями (slotted lined bursting disc): Мембрана, состоящая из двух или более слоев, причем, по меньшей мере, один из которых имеет надрезы или щели для обеспечения возможности поступления разрывного давления ко всем слоям  3.1.7 разрывная мембрана с обратным куполом (reverse domed bursting disc): Разрывная мембрана, выпуклый элемент которой устанавливается против направления давления разрыва.  3.1.8 **плоская разрывная мембрана** (flat bursting disc): Разрывная мембрана, имеющая один или несколько слоев, **является плоской при установке** и изготавливаемая из пластичного или хрупкого материала.» | Ввести понятия как в ИПКМ-2005:  «Мембрана предохранительная (МП) – предохранительный элемент МПУ, разрушающийся при заданном давлении и освобождающий при этом необходимое проходное сечение для сообщения защищаемого оборудования (трубопровода) со сбросной системой.  Мембрана разрывная (МР) – плоская или куполообразная МП, работающая на разрыв под давлением, действующим на её поверхность.  Мембрана хлопающая (МХ) – куполообразная МП, работающая на потерю устойчивости (хлопок) под давлением, действующим на выпуклую поверхность. Теряя устойчивость, мембрана разрезается на ножевых лезвиях либо разрывается по предварительно ослабленному сечению.»  Применить указанные определения по всему тексту ГОСТ Р | Определения приведенные в проекте ГОСТ Р некорректные, очевидно следствие не проработанного автоматического перевода. Вводить пять определений вместо трех, как в ИПКМ-2005, охватывающих весь спектр существующих на рынке мембран нет.  Определения мембран в ИПКМ-2005 более полные и дают представление о физике работы, как МР так и МХ. Количество слоев вообще не влияет на тип мембраны. Называть МХ и МР одним термином «разрывная мембрана» технически не корректно.  Существительное указывается первым. |
| «3.1.10 **разрывное** давление (давление разрыва) …  3.1.12 заданное максимальное **разрывное** давление ….  Примечание ‒ Применяют в сочетании с заданным минимальным разрывным давлением. **Вместо слова «заданное» иногда применяют слово «указанное**».  3.1.13 заданное минимальное **разрывное** давление ...» | 1. В п.3.1.10, 3.1.12, 3.1.13 словосочетание «разрывное давление» заменить на «давление срабатывания».  2. Убрать из определений п.3.1.12. и 3.1.13 прилагательное «заданное». | 1. На ОПО при штатной работе оборудования не принято употреблять слова «разрыв», «разрывное». То есть устанавливаемые мембраны должны штатно «срабатывать», в соответствие с заданными параметрами.  2. Слово «заданное» тоже лишнее, так как не несет никакой дополнительной полезной информации. Максимальное и минимальное давления указываются в ЭД без прилагательного «заданное». |
| «3.1.11 **заданное разрывное** давление...  Примечание ‒ Применяют в сочетании с допуском давления срабатывания. **Иногда термин называют «указанное разрывное давление»** | Исключить п.3.1.11 | Физически невозможно создать мембрану с конкретным давлением срабатывания, возможно только в заданном диапазоне, чем уже диапазон, тем дороже. В данном пункте нет смысла. |
| «3.1.14 **соответствующая** температура (coincident temperature): Допустимая температура разрывной мембраны при срабатывании.» | Изменить редакцию:  «3.1.14 температура срабатывания (coincident temperature): температура мембраны при срабатывании.» | Слово «соответствующая» - не понятно чему должно соответствовать. Для общего понимания – давление срабатывание хлопающих мембран не зависит от температуры рабочей среды, металл мембраны работает в области ползучести, поэтому в определение применимо только к разрывным мембранам. |
| «3.1.15 допуск давления разрыва (performance tolerance): Диапазон давления между заданным минимальным разрывным давлением и заданным макси-мальным разрывным давлением, или диапазон давления в положительных и отрицательных процентах или количествах, который связан с заданным разрывным давлением.» | Исключить п.3.1.15 | Процентами в работе с мембранами никто пользуется.  В документации указываются максимальные и минимальные давления срабатывания мембран, вводить еще одну строчку «допуск (диапазон)» с теми же значениями никому не нужно, соответственно введенное понятие «Допуск..» останется только в разделе 3 ГОСТ Р. |
| «3.1.16 рабочее давление (operating pressure): Давление в защищаемой системе при нормальных условиях эксплуатации.» | Изменить редакцию:  «3.1.16 **Наибольшее избыточное** давление, возникающее в защищаемой системе при нормальном протекании рабочего процесса» | На технологических объектах рабочее давление это всегда диапазон, в пределах которого оно меняется, в зависимости от условий ведения процесса. |
| «3.1.17 перепад давления (differential back pressure): Разница давлений на разрывной мембране в направлении, противоположном направлению действия разрывного давления,……» | Исключить п.3.1.17 | В тексте проекта ГОСТ Р данное определение не встречается. На практике тоже нет необходимости в данном определении. |
| «3.1.18 площадь сечения сброса (vent area): Площадь поперечного сечения, необходимая для сброса рабочей среды, рассчитанная разработчиком (изготовителем).» | Изложить определение как в проекте ГОСТ Р **часть 6.** «п.3.1.18 проектная площадь сброса среды (vent area): Площадь поперечного сечения предохранительного устройства, доступная для сброса рабочей среды, рассчитанная разработчиком» | Разное определение идентичных понятий в проектах ГОСТ Р **часть 6.** и ГОСТ Р часть 2. В проекте ГОСТ Р часть 6 п.3.19 определение более полное. |
| «3.1.19 партия (batch): Количество разрывных мембран или предохранительных устройств с разрывными мембранами, изготовленных как единая группа одного типа, размера, материала и на одно заданное разрывное давление» | Исправить в соответствие с замечаниями п. 3.1.3 - 3.1.8 к проекту ГОСТ Р:  «партия (batch): Количество МП или предохранительных устройств с МП, изготовленных как единая группа одного типа, размера, материала с одинаковыми максимальными и минимальными давлениями срабатывания.» | Определения приведенные в проекте ГОСТ Р некорректные, очевидно следствие не проработанного автоматического перевода. Вводить пять определений вместо трех, как в ИПКМ-2005, охватывающих весь спектр существующих на рынке мембран, нет.  Определения в ИПКМ-2005 более полные и дают представление о физике работы как МР так и МХ. Количество слоев не влияет на тип мембраны. |
| «3.1.20 партия материала (lot of material): Определенное количество материала, изготовленного в одинаковых условиях одним изготовителем.  Примечание ‒ Партии следующих материалов, используемых …………:  а) металл: материал, изготовленный одним и тем же изготовителем, с той же спецификацией, имеющий одинаковый номер плавки, партию термообработки и заданную толщину с допусками по соответствующему стандарту;  б) графит и гибкий графит: материал с одинаковыми характеристиками и качеством, изготовленный одним и тем же изготовителем графита одинаковым производственным процессом;  в) пропитанный графит: графит той же партии, пропитанный наполнителем определенной марки с помощью того же производственного процесса;  г) графитовый композит: графит и специальные сорта других компонентов, поступающие из той же смеси сырья.» | Исключить п.3.1.20 | Нет необходимости вводить в настоящий ГОСТ Р общемашиностроительные определения.  Что касается материала из графита, то указанные требования очень общие и не могут гарантировать даже минимальной сходимости результатов срабатывания мембран из одной партии графита скомплектованной по указанным признакам. Производители, в своих ТУ, указывают значительно больше признаков принадлежности к партии. |
| «3.1.21 опора противодавления (back pressure support): Деталь предохранительного устройства с разрывной мембраной, которая предотвращает повреждение разрывной мембраны из-за перепада давления со стороны линии сброса (обратного перепада давления).  Примечание ‒ Опора противодавления, предназначенная для предотвращения повреждения разрывной мембраны, когда давление в системе **падает ниже атмосферного**, иногда называется вакуумной опорой.» | Изменить редакцию п.3.1.21:  «опора противодавления (back pressure support): Деталь МПУ, которая предотвращает повреждение мембраны из-за давления со стороны линии сброса (противодавления).  Исключить Примечание | Применена терминология, принятая в ИПКМ-2005 и ПБ 03-583-03.  При образовании вакуума в защищаемом оборудовании, никакая вакуумная опора не позволит мембране сохранить целостность. |
| «3.1.23 покрытие (coating): Слой металлического или неметаллического материала, нанесенный на детали предохранительного устройства с разрывной мембраной для защиты материала деталей от коррозии» | Дополнить:  «3.1.23 покрытие (coating): Слой металлического или неметаллического материала, нанесенный на детали МПУ для защиты материала деталей от коррозии и (или) герметизации надрезов у мембран разрывных (МР).» | Мембраны разрывные, как правило, сами по себе не герметичные, вследствие наличия ослабляющих прорезей. Покрытием, в том числе и металлическим нанесённым напылением, имеющиеся прорези герметизируются. |
| «3.1.24 подкладка (lining): Дополнительный лист или листы из металлического или неметаллического материала, покрывающие часть узла разрывной мембраны или ее держателя» | Исправить:  «подкладка (lining): Дополнительный лист или листы из металлического или неметаллического материала, закрывающие рабочую поверхность мембран с целью исключения коррозионного воздействия на неё рабочей среды, герметизации прорезей в поверхности мембран разрывных» | Не понятно, о каком узле разрывной мембраны идёт речь и с какой целью он устанавливается. |
| «3.1.25 покрытие металлом (plating): Слой металла, нанесенный на разрывную мембрану или держатель разрывной мембраны для защиты от коррозии» | Исключить п.3.1.25 | П.3.1.23 проекта ГОСТ Р о том же самом. |
| «3.1.27 теплозащитный экран (temperature shield): Устройство, защищающее разрывную мембрану от температуры выше допустимой» | Исключить п.3.1.27 | Экранов никаких быть не должно. Экран сам будет как мембрана.  В проекте ГОСТ Р нет требований к экранам. Мембраны ООО «ГК «Ленниихиммаш работают без теплозащитных экранов. |
| «3.1.28 узел, сдерживающий давление (pressure-containing part): Узел, разрушение которого приводит к выбросу рабочей среды в окружающую среду.» | Исключить п.3.1.28 | Не понятно, о каком узле идёт речь. В тексте проекта ГОСТ Р «узел, сдерживающий давление» нигде не встречается. |
| «4.1 Выбор материалов  При выборе материалов, используемых для узлов и деталей предохранительных устройств с разрывной мембраной, необходимо учитывать:  **а) применяемость материала у изготовителя;**  б) стойкость в рабочей и окружающей среде, а также химические и физические воздействия, которым будет подвергаться предохранительное устройство с разрывной мембраной при эксплуатации.  Примечание ‒ Рекомендуется применять коррозионностойкие материалы для выпускной стороны устройства, т.к. коррозия этих деталей может привести к повреждениям, которые могут ухудшить характеристики предохранительного устройства с разрывной мембраной.» | 1. Исключить п.п. «а» «применяемость материала у изготовителя».  2. Исключить Примечание | 1. Никто не пишет ни в ГОСТ-ах ни в Правилах «При выборе материалов…. необходимо учитывать применяемость материала у изготовителя». Это очевидно. Выбор материала определяется только требуемой стойкостью последнего к воздействию со стороны рабочей среды. Нет у производителя изделия требуемого материального исполнения, ищем другого производителя.  2. В соответствие с п.3.1.1 проекта ГОСТ Р предохранительный клапан тоже , что и предохранительное устройство. На нефтехимических производствах в основном применяются предохранительные клапаны (ПК) из углеродистой стали, реже из нержавеющих. Мембраны же все в основном из аустенитных сталей. Коррозия элементов ПК и трубопроводов ни как не влияет целостность и работоспособность мембран. По схеме, предлагаемой в Примечании, работают иностранные компании, в части обоснования применения своих более дорогих ПК из нержавеющих сталей. |
| «4.3 Защита от коррозии  **Устройства безопасности** с разрывной мембраной часто применяют для работы в агрессивных средах. Поэтому **узлы и детали, изготовленные из материалов, подверженных коррозии**, **должны быть защищены покраской**, покрытием **или подкладкой**, где это необходимо.  Покраска и покрытия должны быть нанесены, чтобы обеспечить равномерное и однородное покрытие на защищаемых поверхностях. Подкладка должна быть бесшовной и поставляться, при необходимости, вместе с предохранительным устройством с разрывной мембраной, чтобы их можно было хранить в виде комплекта или цельного элемента.» | Исключить данный пункт. | Введено новое понятие или изделие «устройство безопасности», отсутствующее в конструкции рассматриваемых ГОСТ Р устройств.  Непонятно из описания, что предлагается красить, покрывать или закрывать прокладкой.  Внутренние поверхности ПК, фиксирующих мембрану, никто не красит и ничем не покрывает, вопросы коррозии решаются соответствующим выбором материального исполнения.  В п.3.1.24 дано корявое определение «подкладке», тем не менее, из него следует, что подкладка ставится только под разрывную мембрану, редакция же п.4.3 предполагает ещё какие-то места установки подкладки. |
| Раздел 5. | Терминологию привести в соответствие с выданными к разделу 3 замечаниями. | См. замечания к разделу 3. |
| «5.1 Обычные куполообразные разрывные мембраны (прямого действия)  Обычные куполообразные разрывные мембраны должны быть сконструированы таким образом, чтобы они разрывались из-за растягивающих напряжений, когда разрывное давление прикладывается к вогнутой стороне разрывной мембраны (см. рисунок 1).  Они должны иметь купол, достаточный для создания постоянной конфигурации, с тем чтобы в начальный момент, когда разрывная мембрана находится в предназначенном для работы состоянии, не возникало никаких дополнительных пластических деформаций.  Традиционные куполообразные разрывные мембраны включают следующие типы:  а) обычный простой куполообразный: **этот тип разрывной мембраны должен иметь один или несколько слоев**, разрывное давление которых определяется пределом прочности материала на разрыв;  б) обычный купол с прорезями**: этот тип разрывной мембраны должен иметь два или более слоев,** по крайней мере, **один из которых должен иметь насечки** или прорези, чтобы уменьшить ее прочность и обеспечивать доступ разрывного давления к другим слоям;  в) обычный простой купол с бороздками: **этот тип разрывной мембраны должен срабатывать таким образом, чтобы при достижении разрывного давления разрывная мембрана открывалась по бороздкам**;  г) обычный простой куполообразный с лезвиями ножа: этот тип разрывной мембраны должен открываться, будучи разрезанным лезвиями ножа, когда достигается разрывное давление.» | Изменить редакцию:  «МР, плоские и куполообразные, конструируются таким образом, чтобы они разрывались из-за растягивающих напряжений, когда с рабочей стороны мембраны создаётся разрывное давление (см. рисунок 1). Требуемое давление срабатывания и полное раскрытие мембраны при этом достигается ослаблением поверхности МР прорезями или бороздками, высотой купола и толщиной листа, из которого изготавливается мембрана.» | Существует всего два типа мембран мембраны разрывные (МР) и хлопающие (МХ). Определения приведены выше. Отличие в физике процесса из разрушения. Высота купола определяется величиной удерживаемого мембраной давления, с нулевой высотой мембрана становится плоской, и это может быть только с разрывной мембраной.  Типы «а», «б», «в» и «г» представленные в п.5.1 просто надуманы, ради того чтобы этих типов было просто больше:  - типы «б», «в» и «г» разве не могут как тип «а» иметь **«один или несколько слоев»**?  - длятипов «а», «б», «г» разве не несправедливо условие как типа «в» «**этот тип разрывной мембраны должен срабатывать таким образом, чтобы при достижении разрывного давления разрывная мембрана открывалась по бороздкам**»?  - бороздки могут быть только на типе «в», а прорези только на типе «б»?  - ножами оснащаются только МХ, у которых купол как раз обратный, это к типу «г». |
| «5.2 Разрывные мембраны с обратным куполом (обратного действия)  Разрывные мембраны с обратным куполом должны быть сконструированы таким образом, чтобы они работали из-за напряжения изгиба или сдвига, затем – разрыва, когда разрывное давление прикладывается к выпуклой стороне разрывной мембраны (см. рисунок 2).  Разрывная мембрана с обратным куполом включают в себя следующие типы:  a) обратный купол с насечками: этот тип разрывной мембраны должен быть ослаблен насечками таким образом, чтобы при повороте купола при разрывном давлении разрывная мембрана открывалась по насечке. Разрывная мембрана также может иметь области ослабления, которые определяют давление, при котором разрывная мембрана разрушается;  б) обратный купол, имеющий скользящую или отрывную конструкцию: этот тип разрывной мембраны разрывается после того, как купол выворачивает давлением по направлению потока среды.  П р и м е ч а н и е - Для этого типа разрывной мембраны может быть предусмотрено устройство захвата;  в) обратный купол с лезвиями ножа: разрывная мембрана этого типа должна открываться при разрезании лезвиями ножа во время разворота купола;  г) обратный купол, который срабатывает из-за сдвига: этот тип разрывной мембраны должен иметь один или несколько слоев, которые при срабатывании открываются из-за усилий сдвига;  д) обратный купол композитный или многослойный: разрывная мембрана этого типа должна иметь два или более слоев, по крайней мере, один из которых должен содержать области пониженной прочности, чтобы определять давление, при котором разрывная мембрана разрушается.» | Изменить редакцию:  «МХ, с обратным куполом, их работа основана на принципе потери устойчивости, под действием разрывного давления купол МХ теряет устойчивость и далее мембрана раскрывается на ножах или по бороздкам нанесённым с обратной стороны (см. рисунок 2). Требуемое давление срабатывания и полное раскрытие мембраны при этом достигается ослаблением поверхности МР прорезями или бороздками, высотой купола и толщиной листа, из которого изготавливается мембрана.» | См. комментарий выше. А также:  «б) обратный купол, имеющий скользящую или **отрывную конструкцию**: этот тип разрывной мембраны разрывается после того, как купол выворачивает давлением по направлению потока среды.  П р и м е ч а н и е - Для этого типа разрывной мембраны **может быть предусмотрено устройство захвата**;» - такой вариант не приемлем, от мембран никакие элементы не должны отлетать, так как это может привести к потере герметичности предохранительного клапана, а наличие устройства захвата, с удерживаемым фрагментом мембраны, к уменьшению проходного сечения трубопровода. |
| «5.3 Плоские разрывные мембраны  Плоские разрывные мембраны должны иметь один или несколько слоев. В зависимости от типа, они могут использовать держатель разрывной мембраны или устанавливаться непосредственно между монтажными фланцами.  Плоские разрывные мембраны включают следующие типы:…» | Предлагаем данный пункт изложить только применительно к мембранам из графита:  «5.3 Плоские разрывные мембраны из графита.  Мембраны данного типа должны иметь один или несколько слоев. В зависимости от типа, они могут использовать держатель разрывной мембраны или устанавливаться непосредственно между монтажными фланцами.  Плоские разрывные мембраны из графита включают следующие типы:…»  Подпункт «в» исключить. | Описание плоских разрывных мембран в общем случае приведено в замечаниях к п.5.1 проекта ГОСТ Р. |
| «6 Держатели разрывных мембран» | Предлагаем заменить по тексту ГОСТ Р «держатель мембраны» на «зажимающие элементы» | Предлагаем более понятную терминологию, принятую в ПБ 03-583-03 и ИПКМ-2005 |
| «6.1.2 Другие требования к конструкции  Конструкция держателя разрывной мембраны должна обеспечивать:  ……..  б) установку узла разрывной мембраны, где это применимо, только в правильном направлении;  ……..  д) защиту от давления при определенных условиях эксплуатации при условии установки в соответствии с инструкциями изготовителя;  е) применение для винтов предварительной сборки **любых отверстий** совместно с указанными в ЭД **прокладками, устанавливаемыми между держателем разрывной мембраны и монтажными фланцами**;  ………….  и) возможность применения для указанных условий эксплуатации;  …..» | 1. Подпункт «б» исключить.  2. Подпункт «д» изменить редакцию:  «Сохранять работоспособность при заданных условиях эксплуатации».  3. Подпункт «е» изменить редакцию:  «применение винтов предварительной сборки исключающих разгерметизацию узла «мембрана-зажимающий элемент» до момента установки устройства во фланцевое (резьбовое) соединение защищаемого оборудования».  4. Подпункт «и» исключить | 1. Конструктивно это можно обеспечить только устройством выступов и пазов в на уплотнительных поверхностях зажимающих элементов и соответствующих им гибов на зажимаемой части мембраны. При этом может возникнуть проблема с уплотнением узла «мембрана-зажимающий элемент», вследствие чего не будет не будет обеспечена герметичность МПУ, а также вследствие не полного обжатия может быть смещен диапазон срабатывания мембраны.  2. Зажимающие элементы предназначены не для защиты от давления, а работы в условиях параметров эксплуатации (давление, температура, среда)  3. Не понятно о каких **«любых отверстий»** идёт речь, «**совместно с** указанными в ЭД **прокладками**, **устанавливаемыми между держателем разрывной мембраны и монтажными фланцами** - эти прокладки не предмет конструкции зажимающих элементов, поэтому их упоминание здесь излишне.  4. При принятии нашей редакции п.п. «д» этот пункт, с дублирующей информацией, становится лишним. |
| «6.2 Типы  ……….  Держатели разрывных мембран включают следующие типы:  a) **вставка (капсула)**: **держатели вкладыша** (**разрывной капсулы**) должны иметь **входной и выходной элементы** с крепежом или без него и должны устанавливаться в крепежном фланце (см. рисунок 5)……  б) фланец полной уплотнительной поверхностью: полноповерхностные держатели разрывных мембран, имеющие входной и выходной элементы с крепежными элементами или без них и отверстия/пазы, соответствующие болтовому соединению установочного фланца (см. рисунок 6)…  в) штуцер: держатели разрывных мембран в виде штуцера должны иметь входной и выходной элементы, соединенные соединительной гайкой (см. рисунок 7)….  г) пробка с резьбой: держатели разрывной мембраны в виде пробки с резьбой должны иметь входной и выходной элементы, которые соединены друг к другом по резьбе. Выпускной элемент может быть выполнен в виде глушителя (см. рисунок 8).» | Изменить редакцию:  «Зажимающие элементы мембран включают следующие типы:  а) зажимающие элементы, устанавливаемые во фланцы защищаемого оборудования и трубопроводов (см. рисунок 5)…  б) зажимающие элементы, устанавливаемые во фланцы защищаемого оборудования и трубопроводов, с отверстиями под крепеж фланцевого соединения (см. рисунок 6)…  в) резьбовые фиттинги, используемые в качестве зажимающих элементов мембран (см. рисунок 7).  г) пробка с резьбой: **зажимающие элементы** мембраны в виде пробки с резьбой должны иметь входной и выходной элементы, которые соединены друг **с** другом по резьбе. Выпускной элемент может быть выполнен в виде глушителя (см. рисунок 8)….» | Используемые термины «вставка (капсула)», «держатели вкладыша», «разрывной капсулы» «входной и выходной элементы», в пунктах 1-6.1 рассматриваемого проекта ГОСТ Р, не упоминаются или обозначаемые ими элементы имеют другое наименование. |
| «7 7 Опора противодавления» | Дополнить п.7 новым абзацем:  «7.4 С целью исключения влияния противодавления, и (или) вредного воздействия на рабочие органы предохранительных клапанов со стороны линии сброса, разрешается устанавливать дополнительные мембраны, с давлением срабатывания гарантирующим срабатывание на давление начала открытия, во фланцевое соединение выкидного патрубка предохранительного клапана.» | Данная схема, установки дополнительной мембраны разрывной (МР), успешно применяется на объектах ООО «КИНЕФ» с 2010 года. |
| «8 Теплозащитные экраны» | Исключить п.8 | Экранов никаких быть не должно. Экран сам будет как мембрана. Технически давление срабатывания и срок службы более-менее точно возможно рассчитать только у изделий из металла. Теплоизолирующий экран очевидно должен быть не металлическим. Методики по определению по механических характеристик теплоизолирующих экранов (считай мембран), на определенный срок эксплуатации, из не металлов отсутствуют. Наличие таких экранов под мембраной гарантированно изменит пределы её срабатывания на не прогнозируемое значение.  Проект ГОСТ Р не предъявляет требований к экранам как мембранам.  Мембраны ООО «ГК «Ленниихиммаш работают без теплозащитных экранов до 400оС (необходимости в большей температуре применения на ООО «КИНЕФ» нет). |
| «11 Монтаж предохранительных устройств с разрывной  мембраной» | Исключить п. 11 | Название пункта не соответствует содержанию. В предлагаемой редакции сообщается о способе закрепления мембраны в зажимающих элементах.  П.п.11.2 «Предохранительные устройства с разрывной мембраной со сменными узлами разрывной мембраны» фактически представляет собой повторение сведений из п.4, 5, 6 проекта ГОСТ Р.  П.п.11.3 «Предохранительные устройства с разрывной мембраной с несменными узлами разрывной мембраны» - описывает новый тип мембраны, соответственно его нужно перенести п. 6.2 «д» |
| «12 Требования к разрывному давлению  Разрывное давление должно быть выражено следующим образом (см. рисунок 9):  а) заданием максимального давления разрыва и минимального давления разрыва **с соответствующей температурой** [см. рисунок 9 а)];  б) заданием давления разрыва и допуска **на рабочие характеристики при соответствующей температуре** [см. рисунок 9 б)]….» | Изменить редакцию:  «12. Требования к минимальному и максимальному разрывному давлениям мембран  а) минимальное разрывное давление мембраны должно быть выше максимального избыточного давления в системе, возникающего при нормальном протекании технологического процесса без учета гидростатического давления рабочей среды;  б) максимальное разрывное давление должно быть не выше расчетного давления защищаемого оборудования (трубопроводов), при отсутствии или исключении влияния противодавления, или установочного давления предохранительного клапана при наличии противодавления в сбросной линии;  в) диапазон между минимальным и максимальным разрывным давлением должен обеспечивать целостность мембраны в течение заданного срока её службы.» | В п.3.1.12 и 3.1.13 даётся определение минимальному и максимальному разрывному давлениям, чего вполне достаточно для понимания сути этих параметров. Практической необходимости в сведениях, изложенных в п.12 нет. Кроме того непонятно, что в п.п. «а» и «б» имеется в виду под **«соответствующей температурой»**. У мембран как у МР так и МХ есть следующие характеристики:  - минимальное и максимальное разрывное давление при 20оС – требуются для проверки срабатывания мембран на стенде;  - минимальное и максимальное разрывное давление при заданной температуре (рабочая температура в защищаемой системе) – требуются при выборе мембран для требуемых условий эксплуатации. |
| «14.3 Испытание на разрыв  14.3.1 Общие положения  Количество разрывных мембран или предохранительных устройств с разрывными мембранами с несменными узлами разрывных мембран должны выбираться случайным образом из каждой партии (см. таблицу 1) ………  14.3.2 Температура эксплуатации в диапазоне от 15 °C до 30 °C  Разрывные мембраны или предохранительные устройства с разрывными мембранами с несменными узлами, количество в соответствии с таблицей 1,  должны быть испытаны при температуре в диапазоне от 15°C до 30°C.  14.3.3 Температура эксплуатации выше или ниже диапазона от 15°C до 30°C  14.3.3.1 Количество разрывных мембран или предохранительных устройств с разрывными мембранами с несменными узлами в соответствии с таблицей 1 должны быть испытаны при соответствующей температуре эксплуатации.  14.3.3.2 В качестве альтернативы, по согласованию между заказчиком и изготовителем испытания могут быть проведены при температуре испытания в диапазоне от 15°C до 30°C включительно, при условии выполнения следующих требований:  а) связь между давлением разрыва при температуре испытаний и давлением разрыва при температуре эксплуатации определяется из подтвержденных данных испытаний на разрыв, полученных изготовителем;  б) соотношение (используемое для установления давления в диапазоне температур от 15°C до 30°C) зависит от типа разрывной мембраны, партии материала и соответствует одному и тому же номинальному диаметру.  Количество изделий, подвергаемых испытаниям, определяют по таблице 1………..  ……………..  **14.3.4 Процедура испытания на разрыв ……**.» | Изменить редакцию:  «14.3 Испытание на разрыв ….  14.3.1 Испытания мембран или мембранно-предохранительных устройств с несменными узлами, в количестве в соответствии с таблицей 1, проводятся на стендах при 20оС. Связь между давлением разрыва при температуре испытаний и давлением разрыва при температуре эксплуатации определяется из подтвержденных данных исследований, полученных изготовителем.  14.3.2 Процедура испытания на разрыв …. » | Требование проводить испытания при рабочей температуре нелепо. Все испытания проводят во всех отраслях, как правило, при нормальных условиях с исключением воздействия каких-либо внешних факторов. Теоритических знаний и опыта у изготовителей мембран должно быть достаточно, что бы интерполировать результаты, полученные при нормальных условиях, на рабочие условия. Испытания на рабочих условиях проводятся при проведении опытных исследований на образцах, для подтверждения теоритических выводов. Подтвердив работоспособность изделия испытаниями при нормальных условиях, изготовитель гарантирует его работоспособность при и рабочих условиях. |
| «14.4.2 Допустимая утечка (приемлемая скорость утечки)  Допустимая (максимальная) скорость утечки должна быть указана заказчиком и не должна превышать разрешенную соответствующими требованиями или стандартами.» | Исключить п.14.4.2 | Мембрана должна быть герметичной. В противном случае не возможно будет контролировать её целостность. В случаях, когда после мембраны стоит предохранительный клапан, за мембраной давление постепенно сравняется с давлением защищаемого оборудования. |
| «17 Маркировка  ….  17.2 Разрывные мембраны или узлы разрывных мембран  …..  Маркировка должна включать следующее:  ….  ж) ссылка на настоящий стандарт, т. е. ГОСТ Р ХХХХ.2 (ISO 4126-2);  ……..  л) область разрыва, учитывающая любые элементы ограничения, постоянно прикрепленные к разрывной мембране, например, не открывающаяся опора противодавления;» | 1. Исключить п.п. «ж»  2. Исключть п.п. «л» | 1. Изготовитель здесь укажет свое ТУ. ГОСТ Р не определяет все нюансы изготовления мембран. При такой логике, к примеру, на всех сосудах и аппаратах нужно выбивать номер ГОСТ 34347-2017 и ФНП ОРПД (там тоже есть требования к проектированию). По ГОСТ можно изготовить материал (лист, труба ...), изготовление же устройств ГОСТы не описывают, они все делаются либо по проекту, либо по ТУ производителя.  2. не понятно для чего это надо. |
| 17.3 Держатели разрывной мембраны  …..  ж) ссылка на настоящий стандарт, т. е. ГОСТ Р ХХХХ.2 (ISO 4126-2);  и) проходную площадь держателя, когда она меньше, чем проходная площадь узла разрывной мембраны; …» | 1. Исключить п.п. «ж»  2. Исключть п.п. «и» | 1. Изготовитель здесь укажет свое ТУ. ГОСТ Р не определяет все нюансы изготовления мембран. По ГОСТ можно изготовить материал (лист, труба ...), изготовление же устройств ГОСТы не описывают, они все делаются либо по проекту, либо по ТУ производителя.  2. В п.17.2 есть п.п. «к» - выполнения этого требования достаточно. |