УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
НПОА "Знамя труда"
им И И Делсе
_____ СС И Косых

"___"_____ 1992 г.

Дата введения с 01 07 1993 г.

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

РУКОВОДЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

"Арматура трубопроводная Порядок изложения требований безопасности в нормативно-технической документации."

РД 302-07-18-92

Директор НТИЦ		М И Власов
Заместитель директора ЦКБА по науке		Ю И Тарасьев
Заместитель директора НТИЦ		Р И Хасанов
Начальник отдела 161		А А Кочарев
Начальник лаборатории 151		О А Радченкова
Исполнитель -		
Инженер-конструктор I категории		Е.Е Титова

gost.e-ecolog.ru

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Арматура трубопроводная Порядок изложения требований безопасности в нормативно-технической документации.

РД 302-07-18-92

Дата введения 01.07.93

Настоящий руководящий документ устанавливает порядок изложения требований безопасности в нормативно-технической документации

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования безопасности промышленной трубопроводной арматуры включают количественные и качественные требования, регламентированные в нормативно-технической и конструкторской докуменации (НТД и КД)

Качественные требования устанавливают по ГОСТ 12.2.063-81.

Количественные требования задают в виде нормативных показателей опасности (риска) в соответствии с настоящим стандартом.

1.2. Необходимость установления количественных требований безопасности в конструкторской документации устанавливаются в техническом задании или технических требованиях заказчика

При отсутствии соответствующих нормативов до их разработки и утверждения количественные требования могут быть установлены по соглашению между разработчиком и основным заказчиком

2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

2.1. Безопасность арматуры – свойство изделия не причинять ущерба жизни, здоровью, имуществу людей или окружающей среде (далее – ..вреда человеку)

Безопасность является комплексным свойством.

Следует различать·

a – "номинальную безопасность" изделия – безопасность при нормальном функционировании изделия(его правильном применении по прямому назначению).

b – "аварийную безопасность изделия – безопасность при критическом отказе изделия .

c – "чрезвычайную безопасность изделия – безопасность при чрезвычаиных условиях (при воздеистии внешнеи среды с параметрами, отличающимися от оговоренных в НТД).

d – дисфункциональную безопасность" изделия – безопасность при неправильнои эксплуатации изделия или при использовании его не по прямому назначению.

В зависимости от наличия или отсутствия специальных средств (мер) защиты следует различать:

e – "собственную безопасность" изделия – безопасность изделия без учета специальных средств (мер) защиты.

f – "фактическую безопасность изделия – безопасность с учетом предусмотренных (имеющихся) специальных средств (мер) защиты

Для оценки безопасности изделия во всех эксплуатационных ситуациях рассматривается:

g – интегральная безопасность изделия – безопасность, определяемая общим ущербом, которыи может возникнуть при использовании изделия.

Для нормирования безопасности и сравнения с нормативом рассматривается безопасность, приведенная к одному человеку за определеныи период :

h – приведенная безопасность изделия – безопасность, определяемая ущербом, которыи может быть причинен одному человеку.

2 2 Абсолютнои безопасности практически быть не может Арматура может быть лишь относительно безопаснои Принятие решении при оценке безопасности арматуры основывается на нормировании и количественных оценках опасностеи (рисков).

2.3. Опасность - это потенциальная способность изделия причинять вред человеку.

Риск - количественная мера опасности - вероятность причинения вреда человеку.

2.4. Риски делятся на основные и составляющие.

Основные риски характеризуют безопасность изделия во всех возможных эксплуатационных ситуациях. Перечень основных рисков приведен в таблице 1.

Составляющие риски характеризуют безопасность изделия в одной из возможных эксплуатационных ситуаций. Составляющие риски приведены в таблице 2.

2.5 Количественные значения безопасности, риска являются функциями времени.

2.6. Количественные значения безопасности S(t) и риска R(t) связаны между собой соотношением:

$$S(t) = 1 - R(t) \qquad (1)$$

Формула (1) и последующие выражения, в которых S(t) и R(t) приводятся без индексов могут использоваться для расчетов всех видов опасностей (рисков).

В дальнейшем при написании формул аргумент (t) опускается. Расшифровка всех используемых здесь и ниже условных обозначений приведена в справочном приложении 1.

2.7 Основные риски определяются по формулам (2) - (5) :

$$Rc.=1-(1-Rн.с.)*(1-Ra.с.)*(1-Rч.с.)*(1-Rд.с.) \qquad (2)$$

$$Rc.пр.=1-(1-Rн.с.пр.)*(1-Ra.с.пр.)*(1-Rч.с пр.)*(1-Rд.с.пр.) \qquad (3)$$

$$Rф.=1-(1-Rн ф)*(1 Ra.ф.)*(1-Rч.ф.)*(1-Rд.Ф.) \qquad (4)$$

$$Rф.пр.=1-(1-Rн.ф.пр.)*(1-Ra.ф.пр.)*(1-Rч.Ф.пр.)*(1-Rд ф.пр.) \qquad (5)$$

Предполагается, что составляющие риски - компоненты выражений (2) - (5) - являются независимыми случайными величинами.

2.8 Количественная оценка составляющих рисков - как вероятностей - производится по данным испытаний, эксплуатации или экспертным методом.

Таблица 1

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РИСКОВ

N п/п	Основные риски и их определения	Обозначения	Безопасность, характеризуемая данным риском
1	2	3	4
1	Риск собственный - вероятность того, что при эксплуатации будет причинен вред людям или окружающей среде (во всех эксплуатационных ситуациях).	Rc	a,b,c,d,e,g
2	Риск фактический - та же вероятность, но при использовании специальных защитных средств	Rф.	a,b,c,d, f, g
3.	Риск собственный приведенный-вероятность того, что при эксплуатации будет причинен вред отдельному человеку (во всех эксплуатационных ситуациях).	Rc пр	a,b,c,d, e, h
4	Риск фактический приведенный-та же вероятность, но при использовании специальных защитных средств	Rф пр	a,b,c,d, f, h

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ СОСТАВЛЯЮЩИХ РИСКОВ

N п/п	Составляющие риски и их определения	Обозначения	Безопасность, характеризуемая данным риском
1	2	3	4
1	Риск номинальный собственный - вероятность того, что при работе изделия в номинальных условиях без использования специальных защитных средств будет причинен вред людям или окружающей среде	Rн с	a, e, g

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
2.	Риск номинальный фактический - та же вероятность,но при использовании защитных средств.	Rн.ф.	a, f, g
3.	Риск номинальный собственный приведенный - вероятность того, что при работе в номинальных условиях без использования специальных защитных средств будет причинен вред отдельному человеку.	Rн.с.пр.	a, e, h
4	Риск номинальный фактический приведенный - та же вероятность но при использовании специальных защитных средств	Rн ф.пр	a, f, h
5	Риск аварийный собственный - вероятность того, что в случае критического отказа изделия в номинальных условиях без использования специальных защитных средств будет причинен вред лю - дям или окружающей среде.	Ra.c.	b, e, g
6	Риск аварийный фактический-та же вероятность,но при использовании специальных защитных средств.	Ra.ф.	b, f, g
7	Риск аварийный собственный приведенный - вероятность того, что в случае критического отказа изделия в номинальных условиях без использования специальных защитных средств будет причинен вред отдельному человеку.	Ra.c.пр	b, e, h
8	Риск аварийный фактический приведенный - та же вероятность, что в п 7, но при использовании специальных защитных средств	Ra ф пр	b, f, h
9	Риск чрезвычайный собственный - вероятность того, что в случае возникновения чрезвычайной ситуации без использования специальных защитных средств будет причинен вред людям или окружающей среде	Rч с	c, e, g

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
10	Риск чрезвычайный фактический - та же вероятность, что в п 9, но при использовании специальных защитных средств	Rч ф	c, f, g
11	Риск чрезвычайный собственный приведенный вероятность того что в случае возникновения чрезвычайной ситуации без использования специальных защитных средств будет причинен вред отдельному человеку	Rч с пр	c, e, h
12	Риск чрезвычайный фактический приведенный та же вероятность что в п 11 но при использовании специальных защитных средств	Rч ф пр	c, f, h
13	Риск дисфункциональный собственный вероятность того что при неправильном применении или применении не по назначению без использования специальных защитных средств будет причинен вред людям или окружающей среде	Rд с	d, e, g
14	Риск дисфункциональный фактический та же вероятность что в п 13 но при использовании специальных защитных средств	Rд ф	d, f, g
15	Риск дисфункциональный собственный приведенный - вероятность того что при неправильном применении или применении не по назначению без использования специальных защитных средств будет причинен вред отдельному человеку	Rд с пр	d e, h
16	Риск дисфункциональный фактический приведенный та же вероятность что в п 15 но при использовании специальных защитных средств	Rд ф пр	d f h

3. КРИТЕРИИ ОПАСНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛИ РИСКА

3 1. При эксплуатации арматуры возможны следующие виды опасностей:

- взрывоопасность
- пожароопасность
- травмоопасность
- электроопасность
- термическая опасность
- шумовая опасность
- виброакустическая опасность
- вибрационная опасность
- химическая опасность
- биологическая опасность
- опасность излучений (инфракрасных, радиочастотных, ультрафиолетовых, радиоактивных, ионизирующих излучений высокой интенсивности и др), распространяющихся от арматуры.

3.2 Критерии возможных опасностей арматуры в различных эксплуатационых ситуациях приведены в таблице 3.

Для установления критериев опасностей конкретного изделия рекомендуется предварительно экспертным методом установить виды возможных опасностей и ситуации, в которых они могут возникнуть, наличие защиты (в соответствии с приложением 2), а также номенклатуру возможных критических отказов при нормальных и чрезвычайных условиях эксплуатации, при неправильном использовании изделия или использовании его не по назначению.

Таблица 3

КРИТЕРИИ ОПАСНОСТЕЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

№ п/п	Вид опасности	Критерии опасностей в различных ситуациях эксплуатации арматуры			
		Нормальная работа	Критический отказ	Чрезвычайные условия	Неправильная эксплуатация
1	2	3	4	5	6
1.	Взрывоопасность	Несоответствие прочностных, электровзрывобезопасных характеристик арматуры установленным нормативам	Потеря прочностных и электровзрывобезопасных характеристик арматуры по отношению к установленным нормативам Нарушение прочности системы в связи с критическим отказом арматуры	Потеря прочностных и электровзрывобезопасных характеристик по отношению к установленным нормативам Нарушение прочности системы в связи с критическим отказом арматуры в чрезвычайных условиях	Возможность нарушения принятых в НТД мер защиты от превышения рабочего давления, норм безопасности при работе с изделием (например, запрета разбирать,подтягивать под давлением) и норм электровзрывозащиты
2	Пожароопасность	Несоответствие применяемых в изделии материалов комплектующих требованиям по сохранению длительной работоспособности и невозгоранию при предусмотренных НТД температурах рабочей среды,на трущихся поверхностях и т д	Возможность возгорания материалов, комплектующих изделий при повышении температуры связанном с критическим отказом изделия Возможность возгорания системы в связи с критическим отказом арматуры	Возможность возгорания материалов комплектующих изделий при повышении температуры,связанном с чрезвычайными условиями Возможность возгорания системы в связи с критическим отказом арматуры в чрезвычайных условиях	Возможность возгорания материалов, комплектующих изделий при повышении температуры, связанном с неправильной эксплуатацией
3.	Травмоопасность	Наличие выступающих частей, острых кромок и концов, которые могут причинить ушибы,порезы, низкая устойчивость изделия, наличие движущихся частей,требующих защиты от захвата конечностей	Появление выступающих частей, острых кромок и концов, которые могут причинить ушибы, порезы	Появление в чрезвычайных условиях выступающих частей, острых кромок и концов, которые могут причинить ушибы порезы	Возможность при ошибках персонала получить травму из-за несоблюдения мер защиты от выступающих частей острых кромок и концов которые могут причинить ушибы порезы
4.	Электроопасность	Несоответствие изделия требованиям действующих норм на электробезопасность	Возможность поражения персонала электрическим током, нахождение под напряжением отдельных узлов, деталей изделия в целом в связи с критическим отказом арматуры	Возможность поражения персонала электрическим током, нахождение под напряжением отдельных узлов, деталей изделия в целом в связи с критическим отказом арматуры в чрезвычайных условиях	Возможность поражения электрическим током при несоблюдении персоналом требуемых НТД и ТБ мер предосторожности или при критическом отказе арматуры в следствие неправильной эксплуатации

gost.e-ecolog.ru