

Технический комитет по стандартизации  
«Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК259)

Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма  
«Центральное конструкторское бюро арматуростроения»



**СТАНДАРТ ЦКБА**

**СТ ЦКБА 096-2012**

**Арматура трубопроводная**  
**ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДНЕГО РЕСУРСА ЗАТВОРА**  
**ОТ ВЕЛИЧИНЫ УДЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК**  
**НА УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ**

Санкт-Петербург  
2012

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 21.05.2012 № 34

3 СОГЛАСОВАН Техническим комитетом по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК259)

4 РАЗРАБОТАН на основе:

РД 24.207.01-90 «Арматура трубопроводная. Зависимость среднего ресурса затвора от величины удельного давления на уплотнительные поверхности»

***По вопросам заказа стандартов ЦКБА  
обращаться в ЗАО «НПФ «ЦКБА»  
по тел/факс: (812) 458-72-04, 458-72-36, 458-72-43  
195027, Россия, С-Петербург, пр.Шаумяна, 4, корп.1, лит.А.  
E-mail: [standard@ckba.ru](mailto:standard@ckba.ru)***

© ЗАО «НПФ «ЦКБА», 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ЗАО «НПФ «ЦКБА»

## СТАНДАРТ ЦКБА

---

### **Арматура трубопроводная ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДНЕГО РЕСУРСА ЗАТВОРА ОТ ВЕЛИЧИНЫ УДЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ**

---

Дата введения: 01.07.2012 г.

#### **1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт распространяется на затворы запорной трубопроводной арматуры клапанного типа с уплотнением из фторопласта-4 и «металл по металлу», выполненные в соответствии с СТ ЦКБА 055 и СТ ЦКБА 068 (тип I, III) и устанавливает зависимость среднего ресурса затворов с уплотнением «металл по металлу», работающих при температуре до 600 °С и давления  $P_r$  до 40,0 МПа (400 кгс/см<sup>2</sup>) и с уплотнением из фторопласта-4, работающих при температуре до 225 °С и давления  $P_r$  до 40,0 МПа (400 кгс/см<sup>2</sup>) от нормальной удельной нагрузки на уплотнительные поверхности.

1.2 Настоящий стандарт предназначен для определения допускаемой нагрузки на уплотнение при среднем ресурсе затвора или для определения среднего ресурса при известной нагрузке на уплотнение.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 52720-2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 54808-2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

СТ ЦКБА 038-2007 Арматура трубопроводная запорная. Изменение степени герметичности затвора в зависимости от условий эксплуатации и в процессе наработки

СТ ЦКБА 055-2008 Арматура трубопроводная. Затворы арматуры с уплотнением из фторопласта-4 и композиционных материалов. Технические требования и методы крепления уплотнительных колец

СТ ЦКБА 068-2008 Арматура трубопроводная. Затворы запорных клапанов с уплотнением «металл по металлу»

**П р и м е ч а н и е** - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен, то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями по ГОСТ 52720:

**3.1 запорная арматура:** Арматура, предназначенная для перекрытия потока рабочей среды с определенной герметичностью [ГОСТ 52720 статья 3.1]

**3.2 затвор:** Совокупность подвижных (золотник, диск, шибер, плунжер и др.) и неподвижных (седло) элементов арматуры, образующих проходное сечение и соединение, препятствующее протеканию рабочей среды [ГОСТ 52720 статья 7.3]

**П р и м е ч а н и е** - Перемещением подвижных элементов затвора достигается изменение проходного сечения и, соответственно, пропускной способности.

**3.3 герметичность затвора:** Свойство затвора препятствовать газовому или жидкостному обмену между средами, разделенными затвором [ГОСТ 52720 статья 6.24]

**3.4 золотник:** Подвижный запирающий элемент затвора клапанов [ГОСТ 52720 статья 7.7]

**Примечание** - В зависимости от формы золотник может быть тарельчатым, поршневым (цилиндрическим), сферическим, игольчатым, в зависимости от конструктивного исполнения уплотнительной поверхности - конусным, плоским, сферическим.

**3.5 уплотнение:** Совокупность сопрягаемых элементов арматуры, обеспечивающих необходимую герметичность подвижных или неподвижных соединений деталей (узлов) арматуры [ГОСТ 52720 статья 7.19]

**3.6 цикл:** Перемещение запирающего элемента из исходного положения «открыто» («закрыто») в противоположное и обратно, связанное с выполнением основной функции данного вида арматуры [ГОСТ 52720 статья 2.23]

**3.7 наработка арматуры:** Объем и/или продолжительность работы арматуры [ГОСТ 52720 статья 2.24]

**Примечание** - Нароботка арматуры может быть величиной, выраженной в циклах и/или в часах, а для арматуры транспортных средств - также в километрах пробега

**3.8 ресурс:** Суммарная наработка арматуры от начала эксплуатации или ее возобновления после ремонта до наступления предельного состояния [ГОСТ 52720 статья 2.26]

**3.9 рабочая среда:** Среда, для управления которой предназначена арматура [ГОСТ 52720 статья 2.17]

**3.10 рабочее давление  $P_p$ :** Наибольшее избыточное давление, при котором возможна длительная работа арматуры при выбранных материалах и заданной температуре [ГОСТ 52720 статья 6.3]

$P_p$  - рабочее давление

## 4 Технические требования

4.1 Максимально допустимые удельные нагрузки следует определять с учетом направления подачи рабочей среды и рассчитывать при отсутствии давления под золотником и максимальном давлении на золотник.

4.2 Зависимость среднего ресурса ( $N_{ц}$ ) от величины удельных нагрузок ( $q_y$ ) для затворов с уплотнением из фторопласта-4 приведена на рисунке 1.

4.2.1 Средний ресурс затвора соответствует максимальному числу циклов «открыто-закрыто», при наработке которых затвор должен сохранять герметичность не ниже установленной классом А по ГОСТ 54808.

4.2.2 Определение среднего ресурса затвора или максимально допустимых удельных нагрузок для затворов с уплотнением из фторопласта-4, работающих при температуре до 60 °С и давлении до 25,0 МПа (250 кгс/см<sup>2</sup>) следует производить в соответствии с рисунком 1.

4.2.3 Для затворов с уплотнением из фторопласта-4, работающих при температуре свыше 60 °С, давлении свыше 25,0 МПа при среднем ресурсе в пределах 3000 циклов удельные нагрузки на уплотнение следует определять по СТ ЦКБА 055.

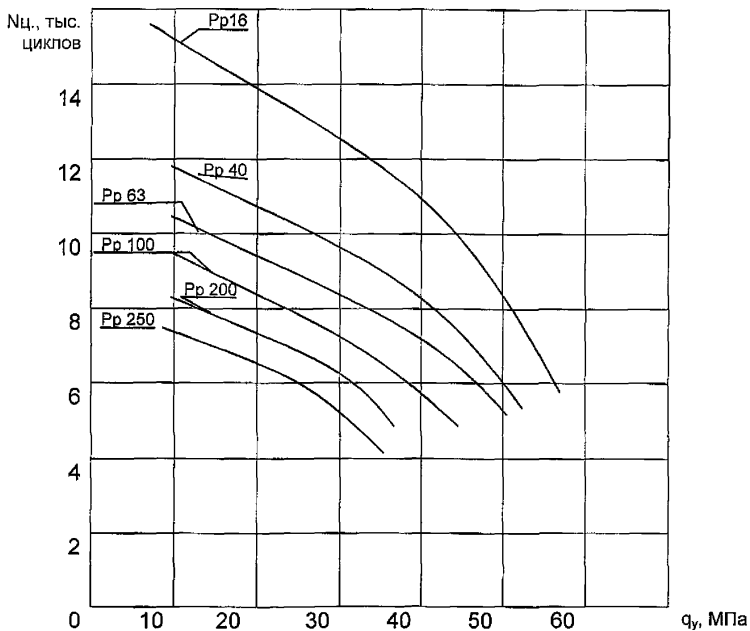


Рисунок 1 - Зависимость среднего ресурса ( $N_{ц}$ ) от величины удельных нагрузок ( $q_y$ ) для затворов с уплотнением из фторопласта-4

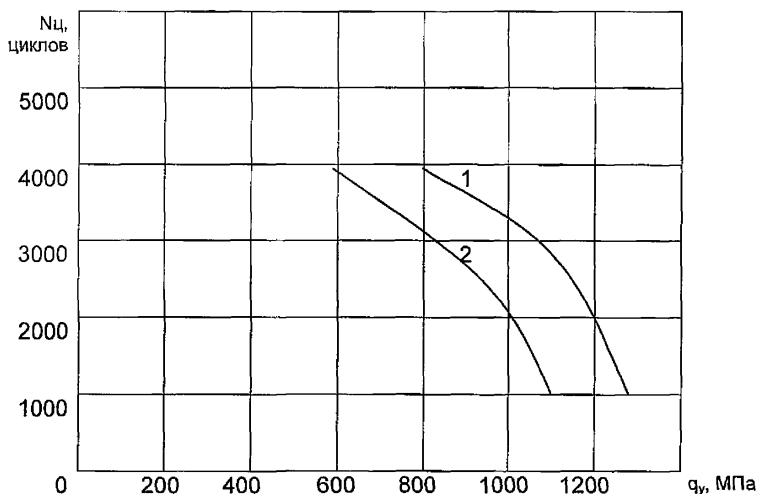
Примечание – Рр - в кгс/см<sup>2</sup>

4.3 Зависимость среднего ресурса ( $N_{ц}$ ) от величины удельных нагрузок ( $q_y$ ) для затвора с уплотнением «металл по металлу» приведена на рисунке 2.

4.3.1 Средний ресурс затвора соответствует максимальному числу циклов «открыто-закрыто», при наработке которых величина протечки не превышает определенной по СТ ЦКБА 038.

4.3.2 Определение среднего ресурса затвора или максимально допустимой удельной нагрузки для затворов с уплотнением «металл по металлу», работающих при температуре до 350 °С и давлении до 20,0 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>) следует производить в соответствии с рисунком 2.

4.3.3 Для затворов с уплотнением «металл по металлу», работающих при температуре свыше 350 °С и давлении свыше 20,0 МПа при среднем ресурсе в пределах 3000 циклов удельные нагрузки на уплотнение следует определять по СТ ЦКБА 068.



1 – наплавка ВЗК; 2 – наплавка ЦН-3, ЦН-12М, УОНИ 13/НІ-БК

Рисунок 2 - Зависимость среднего ресурса ( $N_{ц}$ ) от величины удельных нагрузок ( $q_y$ ) для затвора с уплотнением «металл по металлу»

## Лист регистрации изменений

[illegible]



Генеральный директор  
ЗАО «НПФ «ЦКБА»



В.П. Дыдычкин

Заместитель генерального директора –  
директор по научной работе



Ю.И. Тарасьев

Заместитель генерального директора –  
главный конструктор




В.В. Ширяев

Заместитель директора –  
начальник технического отдела



С.Н. Дунаевский

Начальник отдела 112



А.Ю. Калинин

Исполнитель:  
Инженер 121 отдела



Т.В. Демидова

**СОГЛАСОВАНО:**  
Председатель ТК 259



М.И. Власов