

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ЗАО «НПО «ЦКБА»

В.П.Дыдычкин

11 ноября 2014г.

## Изменение № 2

### СТ ЦКБА 002 – 2003 «Арматура трубопроводная. Задвижки. Методика силового расчёта»

Утверждено и введено в действие Приказом от «25» 11 2014 г. № 49

Дата введения: 2014.12.01

Лист 27 – таблица Б.5, "Примечания" пункт 2 вставлена ссылка [1].

Листы 3, 4, 4а заменить листами 3, 4, 4а с «изм.2».

Ввести лист – 67а.

Приложение: листы , 3, 4, 4а, 67а

#### Примечания

- 1 Раздел «Область применения» – уточнение по применению стандарта.
- 2 Раздел «Нормативные ссылки» – актуализация нормативных документов.
- 3 Введен лист "Библиография".

Заместитель генерального директора –  
директор по научной работе и  
экспертной работе



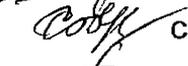
Ю.И.Тарасьев

Заместитель генерального директора –  
главный конструктор



В.А.Горелов

Заместитель директора по научной работе



С.Н.Дунаевский

Начальник отдела технических расчетов



А.А.Чертенков

Начальник технического отдела



Т.Н.Венедиктова

Исполнитель:  
старший инженер отдела 121



Г.М.Янчар

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель ТК 259



М.И.Власов

**Содержание**

1	Область применения .....	4
2	Нормативные ссылки .....	4
3	Общие положения .....	5
4	Методика определения усилий и моментов, необходимых для управления задвижкой .....	6
	Приложение А (обязательное) Обозначения .....	20
	Приложение Б (рекомендуемое) Вспомогательные величины и коэффи- циенты, используемые в силовом расчете .....	24
	Приложение В (рекомендуемое) Пример расчета .....	58
	Библиография .....	67а

---

**СТАНДАРТ ЦКБА**

---

**Арматура трубопроводная****ЗАДВИЖКИ****Методика силового расчета**

---

Дата введения 2004-01-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на трубопроводную арматуру и устанавливает методику силового расчета задвижек, содержание и порядок определения основных усилий и моментов, необходимых для управления задвижкой.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы (далее - НД):

ГОСТ 8.064–94 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и супер-Роквелла

ГОСТ 2246–70 Проволока стальная сварочная. Технические условия

ГОСТ 4366–76 Смазка солидол синтетический. Технические условия

ГОСТ 4543–71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5632–72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6267–74 Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия

ГОСТ 7872–89 Подшипники упорные шариковые одинарные и двойные. Технические условия

ГОСТ 9433–80 Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия

ГОСТ 14068–79 Паста ВНИИ НП-232. Технические условия

ГОСТ 15527-2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 17711--93 Сплавы медно-цинковые (латуни) литейные. Марки

ГОСТ 18175--78 Бронзы безоловянные, обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 19782--74 Паста ВНИИ НП-225. Технические условия

ГОСТ 21449--75 Прутки для наплавки. Технические условия

ГОСТ 24737--81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трапецеидальная однозаходная. Основные размеры

ОСТ 1.90078--72 Прутки литые из жаропрочных сплавов. Марок ВХН1 и ВЗК

ТУ 3-145--81 Проволока стальная наплавочная. Технические условия

ТУ ИЭС 418--84 Порошковая лента наплавочная марки ПЛ-АН150М

ТУ ИЭС 511--85 Проволока порошковая наплавочная марки ПП-АН133А

ТУ ИЭС 555--86 Лента порошковая наплавочная марки ПЛ-АН151

ТУ ИЭС 654--87 Порошковая проволока наплавочная марки ПП-АН157М

ТУ 38101891--81 ВНИИ НП-275

ТУ 38 УССР 291146--80 Паста лимол

ТУ 0254-021-05766706--2005 Смазка пластичная. Лимол

СТ ЦКБА 037--2006 Арматура трубопроводная. Узлы сальниковые. Конструкция и основные размеры. Технические требования

СТ ЦКБА 057--2008 Арматура трубопроводная. Коэффициенты трения в узлах арматуры

СТ ЦКБА 068--2008 Арматура трубопроводная. Затворы запорных клапанов с уплотнением "металл по металлу". Технические требования

Т а б л и ц а Б.5 – Формулы для расчета коэффициентов  $K_{cp}$  и  $K_{cp}'$ ,  $K_u$  и  $K_u'$ ,  $K_{yo}$  и  $K_{yo}'$ 

Коэф- фициент	Тип затвора		Клиновья задвижка (Типы 1 и 4)	Параллельная задвижка (Типы 2 и 5)
$K_{cp}$	А	При $Q_y \leq Q_{cp}$	$\frac{\mu_k}{\cos \gamma \cdot (1 - \mu_k \cdot \operatorname{tg} \gamma)}$	$\mu_k'$
		При $Q_y > Q_{cp}$	$-\cos \gamma \cdot [\operatorname{tg}(\rho_k + \gamma) + \operatorname{tg} \gamma]$	$-2\operatorname{tg}(\gamma + \rho_N) - \mu_k$
	Б	$\cos \gamma \cdot [\operatorname{tg} \gamma + 2\mu_k - \operatorname{tg}(\rho_k + \gamma)]$	$\mu_k$	
$K_{cp}'$	А	При $Q_y \leq Q_{cp}$	$\frac{\mu_k'}{\cos \gamma \cdot (1 + \mu_k' \operatorname{tg} \gamma)}$	$\mu_k'$
		При $Q_y > Q_{cp}$	$-\cos \gamma \cdot [\operatorname{tg}(\rho_k' - \gamma) - \operatorname{tg} \gamma]$	
	Б	$\cos \gamma \cdot [2\mu_k' - \operatorname{tg} \gamma - \operatorname{tg}(\rho_k' - \gamma)]$		
$K_u = K_{yo}$	А	При $Q_y \leq Q_{cp}$	0	0
		При $Q_y > Q_{cp}$	$2 \cos \gamma \cdot (\mu_k + \operatorname{tg} \gamma)$	$2[\operatorname{tg}(\gamma + \rho_N) + \mu_k]$
	Б			
$K_u' = K_{yo}'$	А	При $Q_y \leq Q_{cp}$	0	0
		При $Q_y > Q_{cp}$	$2 \cos \gamma \cdot (\mu_k' - \operatorname{tg} \gamma)$	
	Б			
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 В приведенных выше формулах приняты следующие обозначения: <math>\rho_k = \operatorname{arctg} \mu_k</math>; <math>\rho_k' = \operatorname{arctg} \mu_k'</math>; <math>\rho_N = \operatorname{arctg} \mu_N</math>, где <math>\mu_N = 0,35</math> – коэффициент трения между диском и клином в параллельной задвижке.</p> <p>2 Формулы приняты по [1].</p>				

(Измененная редакция, Изм. 2)

**Библиография**

- [1] Д.Ф. Гуревич. Расчет и конструирование трубопроводной арматуры, М, 1969.