
Некоммерческая организация
НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ
АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ

НПАА



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТ НПАА

005-

2007

Арматура трубопроводная
**КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ НА МАХОВИКАХ
(ШТУРВАЛАХ), ДВУПЛЕЧИХ И ОДНОПЛЕЧИХ
РУКОЯТКАХ (КЛЮЧАХ)**

Санкт-Петербург
2007 г.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский инжиниринговый центр арматуростроения» (ООО «НИИ-ЦА») и Некоммерческой организацией НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ.

2 Утвержден и введен в действие Приказом от 11 апреля 2007 г. №14.

© НПАА экз. №

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения НПАА.

Содержание

1. Область применения.....	1
2. Нормативные ссылки	2
3 Крутящие моменты при управлении арматурой	3
4. Технические требования и требования безопасности.....	8

СТАНДАРТ НПАА

Арматура трубопроводная
КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ НА МАХОВИКАХ (ШТУРВАЛАХ), ДВУПЛЕЧИХ И
ОДНОПЛЕЧИХ РУКОЯТКАХ (КЛЮЧАХ)

Дата введения: 01.05.2007 г.

1. Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает значения крутящих моментов, необходимых для управления трубопроводной арматурой в зависимости от размеров маховика (штурвала), двухплечей или одноплечей рукоятки (ключа) и их положения при эксплуатации – горизонтального или вертикального.

1.2 Горизонтальным считается положение маховика (штурвала), двухплечей или одноплечей рукоятки (ключа), при котором его ось вращения образует с горизонтом угол от 45° до 90° .

1.3 Вертикальным считается положение маховика (штурвала), двухплечей или одноплечей рукоятки (ключа), при котором его ось вращения образует с горизонтом угол от 0 до 45° .

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2 063-81	ССБТ. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ISO 7259:1988	Задвижки чугунные, приводимые в действие ключом, для подземной установки

Примечание – 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.

3 Крутящие моменты при управлении арматурой

1.4 Крутящие моменты на маховиках и рукоятках в зависимости от их размера и расположения установлены:

- для маховиков (штурвалов) – в соответствии с таблицей 1;
- для двуплечих рукояток – в соответствии с таблицей 2;
- для одноплечих рукояток (ключей) – в соответствии с таблицей 3.

1.5 В таблицах 1, 2, 3 приведены максимальные значения крутящих моментов $M_{кр}$ при управлении арматурой одним оператором ($M_{кр} = M_{max}$).

1.6 Величина крутящего момента $M_{кр}$ [н1] и необходимый расчетный крутящий момент $M_{расч}$ должны быть связаны соотношением:

$$M_{кр} \geq 1,25 M_{расч}$$

Из этого соотношения при известной величине $M_{расч}$ определяется величина $M_{кр}$ (с округлением до значений, приведенных в таблицах 1, 2, 3).

1.7 Допускаются значения крутящих моментов на маховиках (штурвалах) и двуплечих рукоятках с диаметром D и длиной L 200 мм и более, при управлении двумя операторами, в 1,7 – 1,8 раза большие, чем величины, приведенные в таблицах 1 и 2, о чем должно быть указано в руководстве по эксплуатации на изделие.

1.8 Крутящий момент для Т - образного ключа типа "А1", который служит для приведения в действие задвижек для подземной эксплуатации – в соответствии с таблицей 4.

1.9 Крутящий момент для Т - образного ключа типа "А2", который служит для приведения в действие задвижек для подземной эксплуатации – в соответствии с таблицей 5.

1.10 Крутящий момент для торцевого ключа с рычагом, который служит для управления задвижек для подземной установки – в соответствии с таблицей 6.

Примечание – Пункты 3.5, 3.6, 3.7 гармонизированы с ИСО 7259:1988

Т а б л и ц а 1 – Крутящие моменты для маховиков (штурвалов)

Диаметр маховика (штурвала) D , мм	Расположение маховика (штурвала)	
	вертикальное	горизонтальное
	Крутящий момент $M_{кр}$, Н·м (кгс·см)	Крутящий момент $M_{кр}$, Н·м (кгс·см)
50	7,35 (75)	6,07 (62)
65	12,74 (130)	9,97 (101)
85	20,71 (212)	16,66 (170)
100	24,50 (250)	19,60 (200)
120	35,28 (360)	32,34 (330)
140	51,45 (525)	48,02 (490)
160	58,80 (600)	54,88 (560)
180	67,15 (675)	61,74 (630)
200	83,30 (850)	68,60 (700)
240	95,96 (1020)	88,20 (900)
280	130,34 (1330)	102,90 (1050)
320	156,80 (1600)	117,60 (1200)
360	176,40 (1800)	141,12 (1440)
400	196,00 (2000)	156,80 (1600)
450	220,50 (2250)	176,40 (1800)
480	220,50 (2250)	188,16 (1920)
500	220,50 (2250)	188,16 (1920)
560	247,0 (2520)	205,80 (2100)
630	277,83 (2835)	231,47 (2362)
710	295,66 (3017)	260,88 (2662)
800	333,20 (3400)	274,40 (2800)
900	352,80 (3600)	286,65 (2925)
1000	392,00 (4000)	318,50 (3250)

Т а б л и ц а 2 – Крутящие моменты для двухплечих рукояток

Длина двуплечей ру- коятки L , мм	Расположение рукоятки	
	вертикальное	горизонтальное
	Крутящий момент $M_{кр}$, Н·м (кгс·см)	Крутящий момент $M_{кр}$, Н·м (кгс·см)
63	6,76 (69)	6,17 (63)
75	9,21 (94)	8,04 (82)
90	13,23 (135)	12,35 (126)
100	19,60 (200)	14,70 (150)
120	29,40 (300)	26,46 (270)
150	44,10 (450)	40,38 (412)
160	47,04 (480)	43,12 (440)
180	67,15 (675)	61,74 (630)
200	83,30 (850)	78,40 (800)
220	97,02 (990)	91,60 (935)
250	110,25 (1125)	110,25 (1125)
280	137,20 (1400)	123,50 (1260)
300	147,00 (1500)	132,30 (1350)
320	156,80 (1600)	141,12 (1440)
360	176,40 (1800)	158,80 (1620)
380	186,20 (1900)	167,60 (1710)
400	196,10 (2000)	167,60 (1710)
450	198,45 (2025)	176,40 (1800)
500	220,50 (2250)	196,10 (2000)
560	247,00 (2520)	218,50 (2240)
600	264,60 (2700)	235,20 (2400)
630	277,80 (2835)	247,00 (2520)
710	313,11 (3195)	278,32 (2840)

Т а б л и ц а 3 – Крутящие моменты для одноплечих рукояток (плечей)

Длина одноплечей ру- коятки (ключа) L, мм	Расположение рукоятки	
	вертикальное	горизонтальное
	Крутящий момент M _{кр} , Н·м (кгс·см)	Крутящий момент M _{кр} , Н·м (кгс·см)
63	18,52 (189)	14,21 (145)
75	22,05 (225)	16,86 (172)
90	30,77 (315)	22,05 (225)
100	39,20 (400)	34,30 (350)
120	52,92 (540)	41,16 (420)
150	67,15 (675)	58,80 (600)
180	97,02 (990)	70,56 (720)
200	107,80 (1100)	88,20 (900)
220	129,36 (1320)	107,80 (1100)
250	159,25 (1625)	134,75 (1375)
280	182,28 (1860)	150,92 (1540)
300	220,50 (2250)	176,40 (1800)
320	235,20 (2400)	188,16 (1920)
340	249,90 (2550)	199,92 (2040)
380	279,30 (2850)	223,44 (2280)
420	309,20 (3155)	247,00 (2520)
450	330,75 (3375)	264,60 (2700)
500	392,00 (4000)	318,50 (3250)
560	439,04 (4480)	356,72 (3640)
600	499,80 (5100)	411,60 (4200)
630	524,80 (5355)	432,18 (4410)
710	591,43 (6035)	487,06 (4970)
1000	833,00 (8500)	686,00 ((7000)
1240	1032,90 (10540)	911,40 (9300)
1250	1041,25 (10625)	918, 75 (9375)
1600	1332,80 (13600)	1176, 00 (12000)

Т а б л и ц а 4 – Крутящий момент для Т-образного ключа типа "А1"

DN	Максимальный крутящий момент функционального испытания Н.м	Испытание на прочность Н.м
50	60	180
65	75	225
100	100	300
125	125	375
150	150	450
200	200	600
250	250	750
300	300	900

Т а б л и ц а 5 – Крутящий момент для Т-образного ключа типа "А2"

DN	Крутящий момент нагрузки Н.м
80	270
100	270
150	400
200	400
250	400
300	400

Т а б л и ц а 6 – Крутящий момент для торцевого ключа с рычагом

DN	Максимальный крутящий момент функционального испытания Н.м	Крутящий момент испытания на прочность ¹ Н.м
50	175	500
65	200	600
80	250	750
100	300	800
125	350	1000
150	400	1200
200	500	1500
250	600	1800
300	600	1800

1) данное испытание должно одновременно включать изгибающий момент с маркировкой 1500 Н-м на головке

4. Технические требования и требования безопасности

1.11 Выбор средств управления должен определяться числом оборотов, необходимым для перемещения запорного органа при полном открытии и закрытии арматуры.

1.12 Для открытия или закрытия запорного органа арматуры с числом оборотов средства управления до пяти необходимо применять одноплечую рукоятку (ключ) или двухплечую рукоятку (ключ), с числом оборотов свыше пяти – маховик (штурвал).

1.13 Для задвижек до DN 100 допускается применять рукоятку независимо от числа оборотов.

1.14 Трубопроводная арматура должна устанавливаться таким образом, чтобы средства управления его располагались в пределах досягаемости оператором и с учетом требований безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 12.3.002.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннул.					

От ООО «НИИЦА»:

Директор _____ В.А. Ананьевский

Нач. отд. стандартизации _____ М.В. Бондаренко

Ответственный исполнитель
Зам. гл. конструктора _____ Н.А. Невров

От НПАА:

Исполнительный директор _____ И. Т. Тер-Матеосянц