Технический комитет по стандартизации
«Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК 259)

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

С Т А Н Д А Р Т Ц К Б А

СТ ЦКБА 048 - 2007

Арматура трубопроводная

ПРОТОЧНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСОВ ОДНОСЕДЕЛЬНЫХ ЛИТЫХ КЛАПАНОВ

Форма, размеры и коэффициенты сопротивления

НПФ «ЦКБА»
2007

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ЗАО «НПФ «ЦКБА» от 18. 09. 2007 г. № 49

3 СОГЛАСОВАН Техническим комитетом по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК 259).

4 ВЗАМЕН РТМ 26-07-227-79 «Форма, размеры и коэффициенты сопротивления проточной части корпусов литой трубопроводной арматуры с патрубками, расположенными на одной оси, с уменьшенным и усредненным диаметром седла» и ОСТ 26-07-2043-81 «Арматура трубопроводная. Клапаны запорные. Форма и размеры проточной части литых корпусов».

По вопросам заказа стандарта ЦКБА просим обращаться в «НПФ «ЦКБА» по телефонам (812) 331-27-43, 331-27-52 195027, Россия, С-Петербург, пр. Шаумяна, 4, кор.1, лит.А. E-mail: ckba121@ckba.ru

© ЗАО «НПФ «ЦКБА»

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 4
2 Основные размеры проточной части корпусов чугунной литой арматуры 4
3 Основные размеры проточной части корпусов стальной литой арматуры 10

СТАНДАРТ ЦКБА

Арматура трубопроводная

ПРОТОЧНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСОВ

ОДНОСЕДЕЛЬНЫХ ЛИТЫХ КЛАПАНОВ

Форма, размеры и коэффициенты сопротивления

Дата введения 2008-01-01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на запорные и обратные подъемные клапаны проходные сильфонные и сальниковые с любым видом уплотнения по штоку и в затворе, применяемые для различных сред с любыми температурами:

- чугунные номинальных диаметров от DN 15 до DN 80 на номинальные давления PN от 1,6 МПа до 2,5 МПа (от 16 до 25 кгс/см^2);

- стальные номинальных диаметров DN от 25 до DN 200 на номинальные давления PN 1,6; 2,5 и 4,0 МПа (16, 25, 40 кгс/см^2).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает форму, размеры и коэффициенты сопротивления проточной части корпусов односедельных литых клапанов с патрубками, расположенными на одной оси, со строительной длиной по ГОСТ 3326-86 «Клапаны запорные. Клапаны и затворы обратные. Строительные длины» для исполнений корпусов клапанов, выполненных из чугуна и стали.

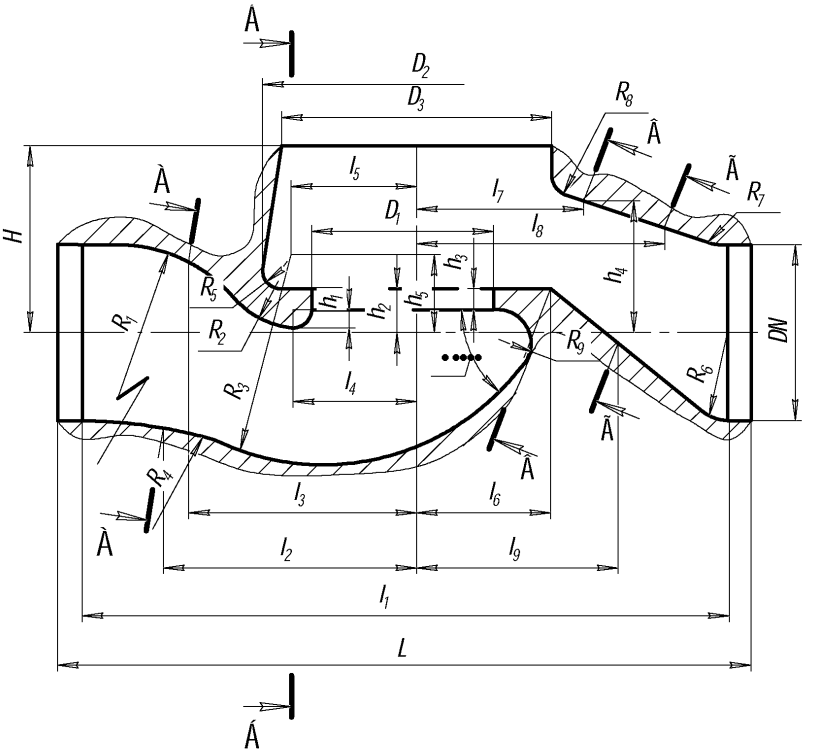
2 Основные размеры проточных частей корпусов односедельных чугунных литых клапанов

2.1 Проточная часть корпусов односедельных чугунных литых клапанов приведена на рисунках 1 и 2.

2.2 Основные размеры проточной части корпусов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Неуказанные линейные радиусы принимать по РТМ 26-07-187-75 «Отливки деталей трубопроводной арматуры. Радиусы закруглений и литейные переходы. Толщина стенок».

2.4 Коэффициенты сопротивления проточной части корпусов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.



П р и м е ч а н и е - Сечения: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г приведены на рисунке 2

Рисунок 1 – Проточная часть чугунного литого корпуса

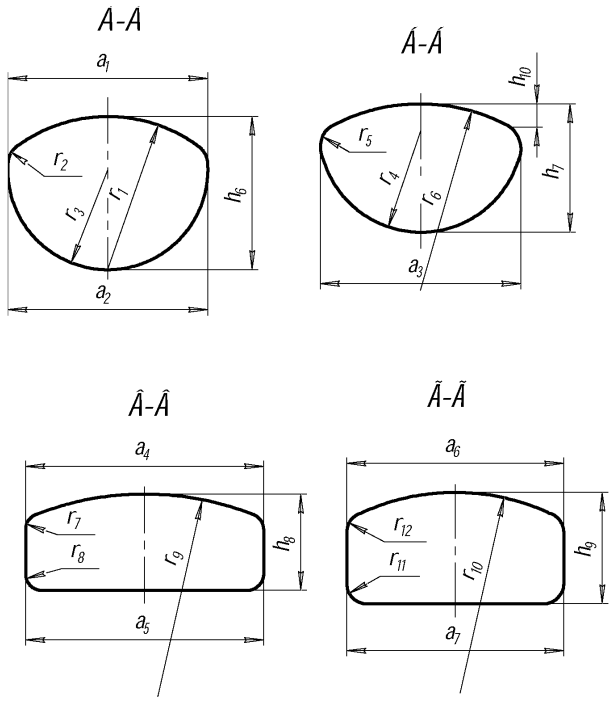


Рисунок 2 - Сечения: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г проточной части чугунного литого корпуса

Т а б л и ц а 1 – Размеры проточных частей корпусов

Размеры в мм

DN	H	D_1	D_2	D_3	L	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8	R_9	h_1	h_2	h_3
15	37	13	31	30	90	66	26	20	11		13,5	19	26	20	31	6	20,5	23	5	7,5		4	2	7		
	39	18	35	33							16,5	22	29	24			20,0	23	2			7,5				
20	41	15	38	36	100	72	29	24	14						23	8	26,0	5	5	10,0			3	9	9	8
	39	18	35	33											26				2					6		
25	45	20	44	42	120	88	35	28	18	16	20,0	28	35	28	28		32,0	6	5	12,5		-	4	9		
	43	28	48	44					16						38				3							
32	47	25	54	52	140	100	44	33	19		24,0	33	44	33	35	12	38,0	10	5	16,0				13		
	43	28	48	44							23,0							20	3							
40	62	32	66	64	170	130	56	43	24		29,0	41	56	43	45		50,0	15	5	20,0					10	9
	65	45	68										57		50			25	3							
50	68	40	74	72	200	160	65	51	29		34,0	47	65	51	50	18	58,0	15	8	25,0				19	11	10
	65	45	68	64														8	3							
65	70	50	85	73	260	220	105	82	35	40	35,0	42	105	82	230	12	63,0	180	8	32,5		12		14		12
	75	72	95	90					45		50,0	60							6			15		15		
80		65	100	95	290	250	110	85	45	52	45,0	54	110	85	203	14	71,0	130	8	40,0				15	17	15
		72	95	90	290					45	50,0	60				12			6					15		12

Окончание таблицы 1

DN	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7, r_8	r_9	r_{10}	r_{11}	r_{12}	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	α
15	17,5	7	15,0	14,5	12		1	20	5,5	8	8,0	4	33	4	75		5	6	15,5	15,0	16,0	19	20,0	17,5	18,5	45°
	16,0				9	11		24	6,0		10,0		49				6		17,0	15,5	20,0		23,0	16,5	19,0	
20	22,0	6	22,5	21,0	15	15	2	100	7,0	10	10,0	5	53		100		6	7	20,5	20,0	21,0	25,0	26,0	22,0	24,0	
	20,0		22,0		12		1	37	8,0		11,0	4	64				7		21,5	21,0	22,0	26,0	27,5	23,0	25,0	
25	26,0	7	26,0		21	19		18	10,0	13	13,5		23		115		8	9	26,5	26,0	27,0	33,0	36,5	29,5	33,0	
	24,0		27,0	25,5	19			24	9,0	14	16,0		35		80				28,5	27,0	32,0	32,5	36,0	29,0	32,0	
32	26,0	10	30,0	29,0	21	24		25	12,0	16	16,5		35		115		9	12	32,5	32,0	33,0	40,0	44,0	35,0	40,0	
	29,0		31,0	29,5	19			28	11,0	17,0			38		100		10	13	33,5	32,5	34,0	36,0	38,5	34,0	36,0	
40	34,0	20	37,0	31,0	28	31		35	13,0	20,0			50	5	130		11	14	40,0			49	54,0	44,0	48,0	
	36,0		36,0		30	36		47		21	24,5		74		100		12	16	44,5	42,0	49,0		53,0	43,0		
50	42,0	16	45,0	43,0	36	40	2	46	17,0	25	24,0	6	69		170		14	18	49,0	49,5	48,0	59,0	63,0	55,0	59,0	
		10	52,0	50,0	33	38		56	15,0		26,0		85		150		13	16	51,0	50,5	52,8	57,5	59,5	54,0	57,0	
65		14	62,0	52,0	30	57		63	23,0	32	30,0		115	10	170		24	30	63,5	64,5	60,0	70,0	70,5	68,0	67,0	
	60,0	12	59,0	53,0	46			57	21,0	33	37,5		90	15	200		25		70,0	67,0	75,0	81,0	85,0	67,0	73,0	
80	56,0	10	74,0	62,0	41	66		122	25,0	40	37,5		210		200		27	35	77,0	79,0	75,0	89,0	90,0	81,0	85,0	
	60,0		73,0	63,0	46	65		118	23,0		40,0		200				30	34	80,0			90,0	92,0	83,0	87,0	

Т а б л и ц а 2 – Коэффициенты сопротивления ζ корпусов

Номинальный диаметр DN	Диаметр седла D_1, мм	Коэффициент сопротивления ζ	
		подача среды «на золотник»	подача среды «под золотник»
15	13	7,5	8,5
	18	5,0	5,0
20	15	8,5	10,0
	18	7,0	7,0
25	20	7,5	8,5
	28	5,0	5,0
32	25	8,0	10,0
	28	7,0	7,4
40	32	7,5	8,5
	45	5,0	5,0
50	40	7,5	8,5
	45	6,5	7,0
65	50	7,5	8,5
	72	5,0	5,0
80	65	8,0	9,5
	72	8,0	8,0

3 Основные размеры проточных частей корпусов односедельных стальных литых клапанов

3.1 Проточная часть корпусов односедельных стальных литых клапанов приведена на рисунке 3 и 4.

3.2 Основные размеры проточной части корпусов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

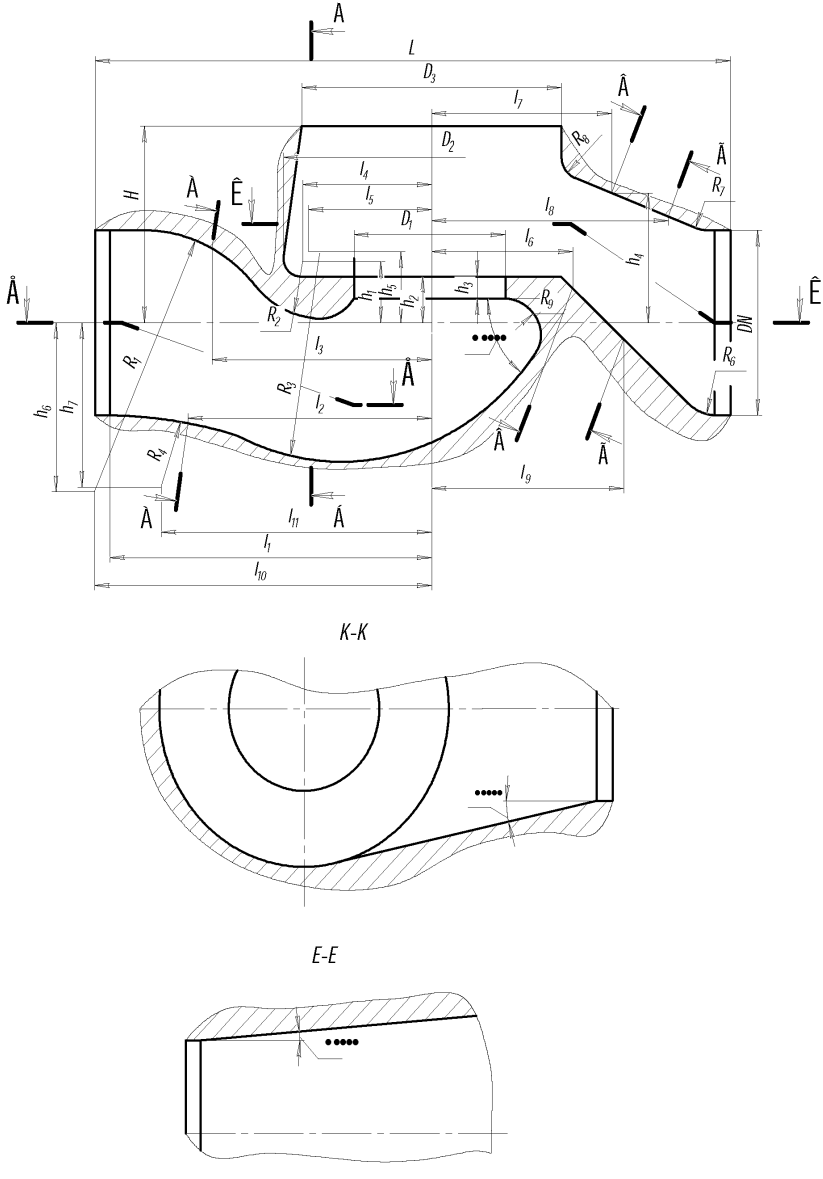
Неуказанные линейные радиусы принимать по РТМ 26-07-187-75 «Отливки деталей трубопроводной арматуры. Радиусы закруглений и литейные переходы. Толщина стенок».

3.5 Коэффициенты сопротивления ζ корпусов с диаметром седла равным номинальному диаметру DN приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 - Коэффициенты сопротивления ζ корпусов

Направление подачи рабочей среды	Коэффициент сопротивления ζ для номинальных диаметров DN									
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
«под золотник»	5,5	5,9	5,5	5,1	5,8	6,2	6,4	6,2	6,1	6,0
«на золотник»	5,2	5,5	5,0	4,8	5,5	5,7	6,0	5,8	5,8	5,8

3.4 Графики зависимостей коэффициентов сопротивления от относительного хода золотника для клапанов в сборе $\zeta = f\left(\frac{h_i}{\mathrm{DN}}\right)$ приведены на рисунках 5 - 7. Эти зависимости справедливы только для случаев протекания рабочей среды в области квадратичного сопротивления (в области автомодельности), то есть при числах Рейнольдса равных или больших $Re \geq 2 \cdot 10^4$ и изменении числа Маха в диапазоне $0{,}3 \leq M \leq 0{,}7$.



П р и м е ч а н и е - Сечения: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г приведены на рисунке 4

Рисунок 3 - – Проточная часть литого стального корпуса

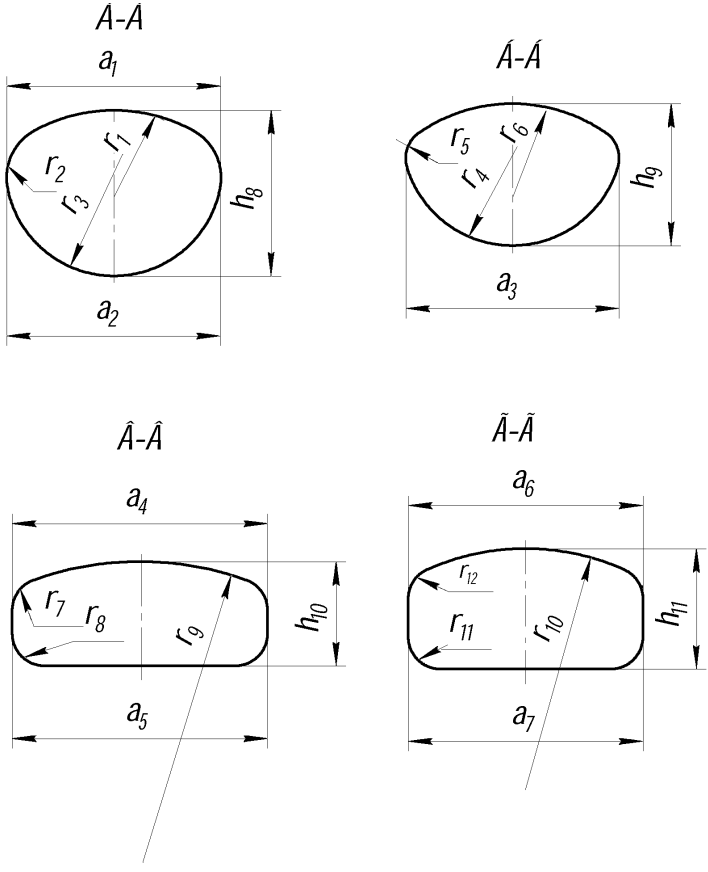


Рисунок 4 – Сечения: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г проточной части чугунного литого корпуса

Таблица 3 – Размеры проточных частей корпусов

Размеры в мм

DN	L	H	α	β	γ	D_1	D_2	D_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	l_{11}
25	160	50	45°	2°	6°	25	46	40	60	23	30	18	18	19	26	23	30	-	
32	180	55			8°	32	58	50	70	53	44	23	27	23	27	53	44	110	71
40	200	60			6°	40	70	62	80	16	30	24	26	28	33	16	30	120	86
50	230	65			7°	50	82	73	95	75	63	30	35	33	40	75	63	125	97
65	290	75		2°10″	6°	65	100	90	125	105	82	40	45		54	105	82	161	127
80	310	90			5°	80	116	105	135	110	85	45	52	50	65	110	85	167	130
100	350	105		2°		100	136	125	155	130	92	60	55	60	72	130	98	208	147
125	400	105				125	140	155	180	150	105	74	85	73	86	150	105	216	204
150	480	130			4°	150	126	180	220	185	135	80	91	86	102	185	135	265	243
200	600	150		1°		200	252	230	280	230	150	111	128	114	130	230	150	312	252

Продолжение таблицы 3

Размеры в мм

DN	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8	R_9	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}
25	-	7	25	-	5	12,5		8	3	9	13	10	23	7	-	-	23	18	14	20
32	200	9	38	100		16,0		5	5	10	15		31	15	180	115	28	25	17	23
40	220		36	200	6	20,0		10	4	12	14		34	8	196	220	38	30	21	33
50	186	16	60	170		25,0		12	6	22	15	11	42	15	158	195	44	37	27	39
65	230	12	63	180	8	32,5		15		15	16		54	16	195	212	59	49	40	53
80	203		71	130		40,0				16	18	13	65	14	161	170	72	60	49	64
100	210		83	177		50,0				11	21	18	72	16	153	227	82	66	53	77
125	173	15	113	110		62,5				16	22	17	85	18	107	171	109	95	64	91
150	256	12	122	230		75,0		20	8	17	23		102	13	118	305	135	114	80	116
200	238	18	178	140	10	100,0		40	10	22	27	20	134	47	136	288	158	138	110	144

Окончание таблицы 3

Размеры в мм

DN	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	r_8	r_9	r_{10}	r_{11}	r_{12}	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
25	21	8	13	15	5	40	4	5	100		7	9	28	26	30	35	36	30	32
32	31	11	18	19	6	44	5		115		9	12	35	34	36	43	44	36	38
40	25	13	21	22		29		6	130		14	16	43	41	44	53	54	44	48
50	65	16	26	28		96	6		170		15	19	53	52	55	69	72	55	58
65	52	21	33	35	8	75	10		200		22	25	69	67	72	79	81	69	73
80	75	22	41	43		104	15				26	30	84	82	87	93	96	83	89
100	74	25	51	54		91			240		31	37	104	102	107	113	115	104	109
125	113	27	64	66		136			295			44	130	127	132	141	143	130	137
150	128	33	77	80	16	157			340		41	60	156	152	160	166	168	155	161
200	185	36	102	106	12	226	20		400			64	200	204	212	214	217	206	212

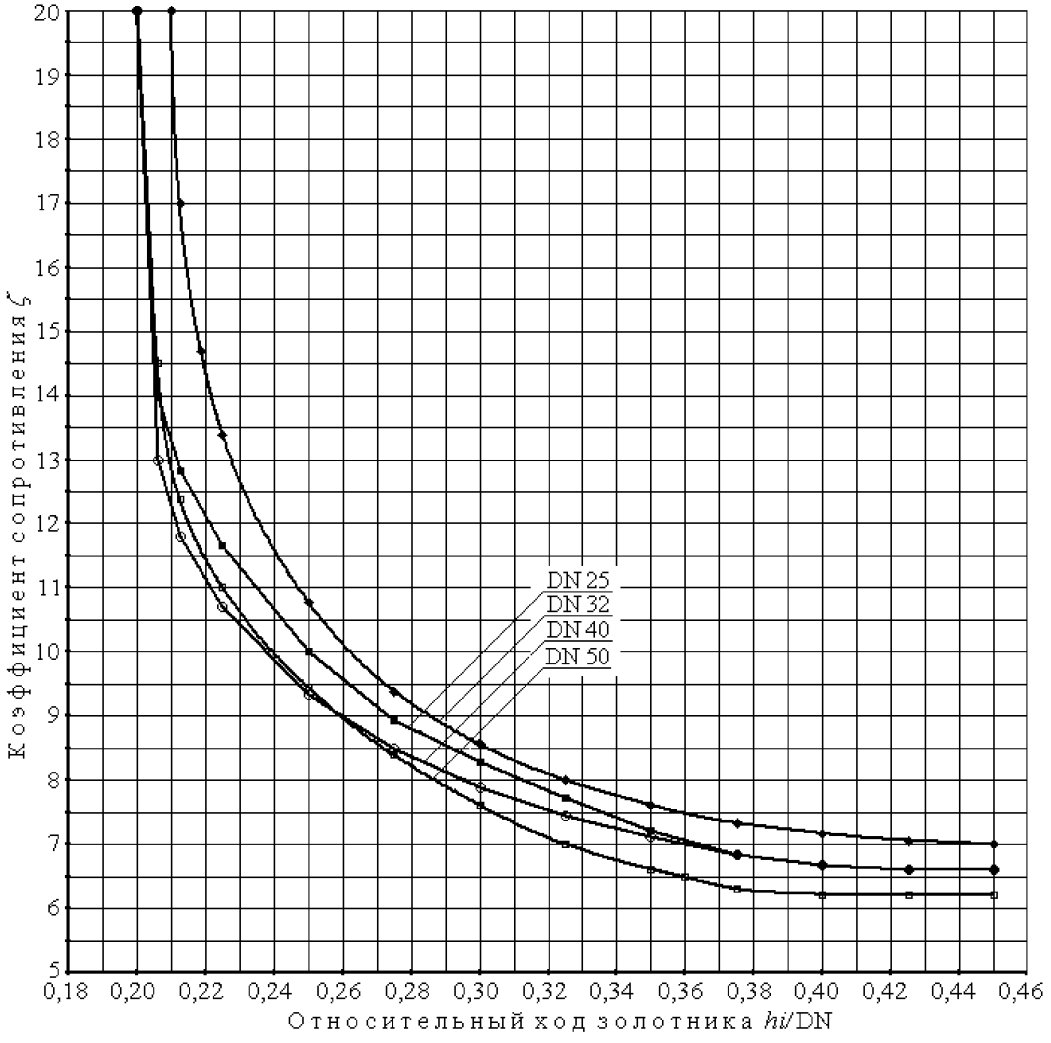


Рисунок 5 - Зависимости коэффициентов сопротивления от относительного хода золотника $\zeta = f\left(\frac{h_i}{\mathrm{DN}}\right)$ для клапанов DN 25, 32, 40, 50

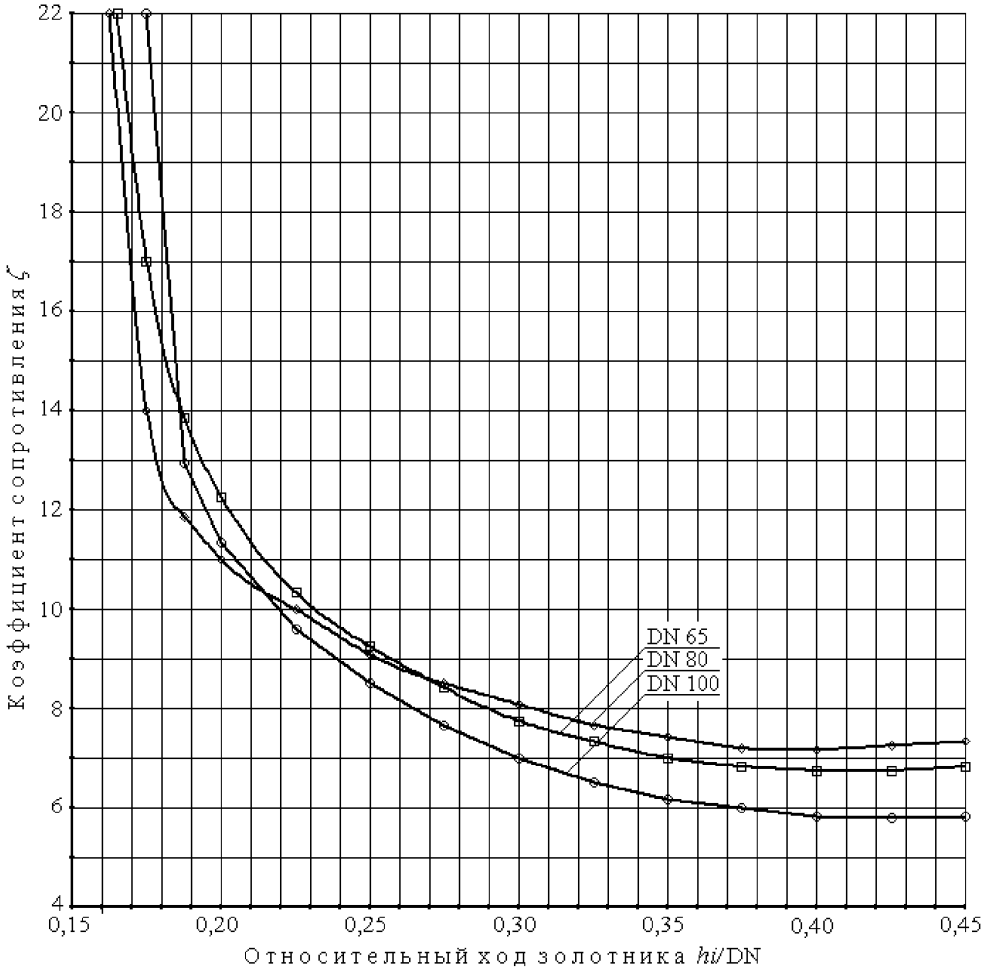


Рисунок 6 - Зависимости коэффициентов сопротивления от относительного хода золотника $\zeta = f\left(\frac{h_i}{\mathrm{DN}}\right)$ для клапанов DN 65, 80, 100

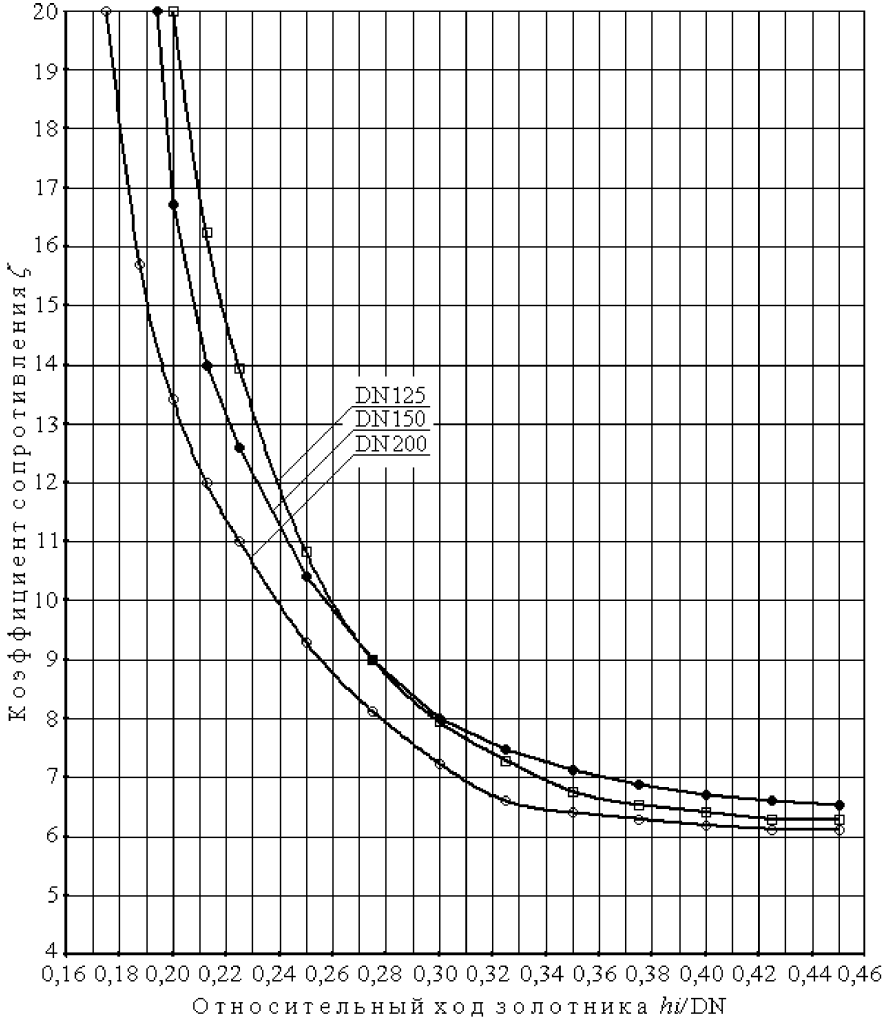


Рисунок 7 - Зависимости коэффициентов сопротивления от относительного хода золотника $\zeta = f\left(\frac{h_i}{\mathrm{DN}}\right)$ для клапанов DN 125, 150, 200

Генеральный директор ЗАО «НПФ «ЦКБА»	В.П.Дыдычкин
Первый заместитель генерального директора - директор по научной работе	Ю.И.Тарасьев
Заместитель генерального директора - главный конструктор	В.В.Ширяев
Заместитель главного конструктора по арматуре общепромышленных систем - начальник технического отдела	С.Н.Дунаевский
Начальник отдела экспертизы, диагностики, испытаний, гидравлических исследований и расчетов арматуры, к.т.н.	Е.Г.Пинаева

СОГЛАСОВАНО

Председатель ТК 259	М.И.Власов

Лист регистрации изменений

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

gost.e-ecolog.ru