УТВЕРЖДЕНО

Организацией-изготовителем
"27" июня 1991 г.

СОГЛАСОВАНО

в установленном порядке
с заинтересованными
организациями
Верно. В.Ф.Беренсон
УДК

669 15 018-29

0950

Группа В20

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Стали и сплавы.
Показатели временного сопротивления и твердости готовых деталей.
Глубина слоя при химико-термической обработке цементуемых, нитроцементуемых, азотируемых сталей.

ОСТ1 90005-91
Взамен ОСТ1 90005-83

31 0392

ОКСТУ 0909

Распоряжением МАП от 27 июня 1991 г. №03-14/10
срок введения установлен с 30 марта 1992 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает градацию показателей временного сопротивления и твердости термически обрабатываемых (закалка+отпуск, закалка+старение) деталей из конструкционных, коррозионностойких, жаростойких сталей и сплавов, в том числе, цементуемых, нитроцементуемых, азотируемых, а также градацию глубины слоя цементуемых, нитроцементуемых и азотируемых деталей.

Стандарт распространяется на вновь проектируемые изделия, приведение требований чертежей на изделия серийного производства в соответствие с требованиями настоящего ОСТ допускается только по согласованию с ведущими ОКБ.

Стандарт не распространяется на сварные сборочные детали, в чертежах которых предусмотрено использование сталей различных марок.

gost.e-ecolog.ru

I. Показатели временного сопротивления и твердости деталей из улучшаемых, цементуемых и азотируемых сталей.

I.I. Показатели временного сопротивления стандартных образцов или твердости, устанавливаемые в чертежах на детали из улучшаемых, цементуемых и азотируемых конструкционных и коррозионностойких сталей, должны соответствовать указанным в табл. I.

Таблица I

Марка стали	Временное сопротивление, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Твердость по Роквеллу $HRC_э$	Твердость по Роквеллу HRC	Твердость по Бринеллю I0/3000 диам.отп. мм
I	2	3	4	5
	Высокопрочные стали			
25Х2ГНТА	I30-I620(I40-I65)	42,5-47,5	4I,0-46,0	3,I0-2,90
30ХГСН2А	I370-I570(I40-I60)	42,5-47,0	4I,0-45,5	3,I0-2,90
30ХГСНМА	I470-I670(I50-I70)	45,0-49,0	43,5-47,5	3,00-2,85
	I570-I8I0(I60-I85)	47,0-52,0	45,5-5I,0	
	I670-I860(I70-I90)	48,5-52,5	47,5-5I,5	
20ХГСН2МФА	I230-I420(I25-I45)	39,5-44,5	38,0-43,0	3,25-3,05
	I230-I470(I25-I50)	39,5-45,0	38,0-43,5	
	I320-I520(I35-I55)	4I,5-45,5	40,0-44,0	3,I5-2,95
30Х2ГСН2ВМ	I570-I860(I60-I90)	47,0-52,5	45,5-5I,5	-
(ВД-I)	I470-I770(I50-I80)	45,0-5I,0	43,5-49,5	-
30Х2ГСНВМ (ВД-ІД)	I570-I860(I60-I90)	47,0-52,5	45,5-5I,5	-
40ХН2СМА	I770-I960(I80-200)	50,5-53,5	49,5-52,5	-
40ХН2СВА (ЭИ-643)	I770-I960(I80-200)	50,5-53,5	49,0-52,5	-
42Х2ГСНМ (ВКС-I)	I860-2060(I90-2I0)	52,5-54,5	5I,5-53,5	-
32ХН8МІФК5А (ВКС-6)	I620-I720(I55-I75)	46,5-49,0	45,0-47,5	-
35ХСН3МІА (ВКС-8)	I470-I960(I80-200)	50,5-53,5	49,0-52,5	-
35ХС2Н3МІФА (ВКС-9)	I9I0-2II0(I95-2I5)	52,0-54,0	50,5-53,0	-
02НІ8К9М5Т	I9I0 -2II0(I95-220)	50,5-55,0	49,5-54,0	-

1	2	3	4	5
(ВКС 210)	I9I0-2I60(I95-220)	50,5-55,0	49,5-54,0	-
0IHI7KI2M5I (ВКС 240)	2260-2450(230-250)	56,0-59,0	55,0-58,0	
03HI8K8M5T (ВКС I70)	I570-I8I0(I60-I85)	47,0-49,5	45,5-48,5	-
I6XI6H3МАД (ЭП 8II)	I620-I8I0(I65-I85)	45,5-49,5	44,0-48,0	-
	I080-I270(II0-I30)	35,5-40,5	33,0-39,0	-
90XI6HM2Д (ЭП 887)	I8I0-I960(I85-200)	57,0-6I,0	56,0-60,0	-
27ХГСНМЛ	I270-I470(I30-I50)	40,5-46,5	39,0-45,0	3,20-2,80
	I470-I670(I50-I70)	46,5-53,0	45,0-52,0	3,09-2,70
ВНЛ-5	I470-I670(I50_I70)	-	-	2,75-3,05
ВНЛ-8	I570-I720(I60-I75)	47,0-50,0	45,5-48,5	-
03XIIHIOM2T (ЭП 678) (ВНС I7)	II80-I370(I20-I40)	35,5-42,5	34,0-4I,0	-
	I370-I570(I40-I60)	42,5-46,5	4I,0-45,0	-
4Х4Н5МК (ВКЛ-4М)	I720-I8I0(I75-I85)	50,5-54,0	49,0-53,0	-
Конструкционные стали средней прочности				
25ХГСА	880-I080(90-II0)	29,0-35,5	27,0-34,0	3,75-3,45
	980-II80(I00-I20)	32,0-38,5	30,0-37,0	3,60-3,30
30ХГСА	690-880(70-90)	2I,0-29,0	I9,0-27,0	4,I5-3,75
	880-I080(90-II0)	29,0-35,5	27,0-34,0	3,75-3,45
	I080-I270(II0-I30)	35,5-40,5	34,0-39,0	3,45-3,20
	I080-I420(II0-I45)	35,5-44,0	34,0-43,0	3,45-3,05
35ХГСЛ	780-980(80-I00)	24,0-3I,0	22,0-29,0	4,05-3,65
	980-II80(I00-I20)	3I,0-37,5	29,0-36,0	3,65-3,30
I2Х2НМЛ (ВКЛ-3М)	980-I230(I00-I20)	32,0-39,5	30,0-38,0	3,60-3,I0
I2Х2НВМЛ (ВКЛ-3)	980-I230(I00-I20)	32,0-39,5	30,0-38,0	3,60-3,I0
38ХА	880-I080(90-II0)	29,0-35,5	27,0-34,0	3,75-3,45
	I080-I270(II0-I30)	35,5-40,5	34,0-39,0	3,45-3,20
40ХН2МА	980-II30(I00-II5)	32,0-37,5	30,0-36,0	3,60-3,35
	I080-I270(II0-I30)	35,5-40,5	34,0-39,0	3,45-3,20

1	2	3	4	5
30Х2Н2ВФА	1130–1320(1150–1350)	37,5–41,5	36,0–40,0	3,35–3,15
	980–1180(1000–1200)	32,0–38,5	30,0–37,0	3,60–3,30
30Х2Н2ВФМА	1130–1320(1150–1350)	37,5–41,5	36,0–40,0	3,35–3,05
	980–1180(1000–1200)	32,0–38,5	30,0–37,0	3,60–3,30
16ХСН	880–1080(900–1100)	29,0–36,5	27,0–35,0	3,75–3,40
	1180–1370(1200–1400)	38,5–42,5	37,0–41,0	3,30–3,10
33ХН3МА	1080–1270(1100–1300)	–	–	3,45–3,20
18Х2Н4МА	1040–1270(1050–1300)	35,0–40,5	33,0–39,0	3,50–3,20
18Х2Н4ВА	1040–1270(1050–1300)	35,0–40,5	33,0–39,0	3,50–3,20
16Х2Н3МФБАЮ (ВКС 7)	1040–1270(1050–1300)	35,0–40,5	33,0–39,0	3,50–3,20
12Х2НВФА (ЭИ 712)	980–1180(1000–1200)	32,0–38,5	30,0–37,0	3,60–3,30
30Х2НВА	980–1130(1000–1150)	32,0–37,5	30,0–36,0	3,60–3,30
	1130–1270(1150–1300)	37,5–40,5	36,0–39,0	3,35–3,20
12Х2НВФМА (ЭИ712М)	980–1180(1000–1200)	32,0–38,5	30,0–37,0	3,60–3,30
ВКЛ-5	830–980(850–1000)	–	–	4,00–3,50
	Стали для изготовления пружин			
5ХФА (50ХФА)	1520–1720(1550–1750)	45,5–49,5	44,0–48,0	–
У8А, У9А, У10А	–	45,5–49,5	44,0–48,0	–
65Г	–	45,5–49,5	44,0–48,0	–
60С2А	1520–1770(1550–1800)	45,5–49,5	44,0–48,0	–
65С2ВА	1520–1770(1550–1800)	45,5–49,5	44,0–48,0	–
03Х11Н2В2МФ (ЭИ961)		41,5–46,5	40,0–45,0	–
03ХПНЮМ2Т2В (ЭК19, ВНС17УП)	1720–2060(1750–2100)	–	–	–
10Х15Н27Т3МР (ЭП 700)	1180 (н.м.1200)	–	–	–
12Х18Н10Т	1370–2060(1400–2100)	–	–	–
	1720–2010(1750–2050)			
10Х11Н23Т3МР (ЭИ696М, ЭП 33)	н.м.1080 (1100)			
	н.м.1180(1200)			
	н.м.1320(1350)			
	н.м.1370(1400)			
44НХТЮ	н.м.1270(1300)			

1	2	3	4	5
30Х13	1520–1810(155–185)	45,5–51,5	44,0–50,0	–
16ХНМБ (ЭП 899)	1470–1615(150–165)	49,5–51,5	48,0–50,0	–
Коррозионностойкие стали аустенитного класса				
10Х18Н9БЛ	440–640(45–65)	–	–	–
12Х18Н9Т	540–800(55–82)	–	–	–
12Х18Н10Т	540–800(55–82)	–	–	–
12Х17Г9АН4 (ЭИ 878)	н.м.690(70)	–	–	–
90Г29Ю9ВБМ (ДИ 38,ЭИ 839)	830–980(85–100) 1080–1230(110–125)	–	–	3,45–3,30
12Х16Н8М2БЛ (ВНЛ-11)	н.м.690(70)	–	–	–
06Х17Н10Г2С2Л (ВНЛ-12)	н.м.490(50)	–	–	–
ХН33ТМДЮ (ЭК63)	1130–1270(115–130)	32,0–37,5	30,0–36,0	–
Коррозионностойкие стали мартенситного класса				
13Х11Н2В2МФ (ЭИ 961)	880–1080(90–110)	25,0–35,0	23,0–33,0	3,75–3,40
11Х11Н2В2МФ (ЭИ 962)	830–1030(85–105)	24,0–35,0	22,0–33,0	3,85–3,50
15Х16Н2АМ (ЭП 479)	880–1030(90–105)	25,0–35,0	23,0–33,0	3,75–3,50
13Х16Н3М2АФ (ВНС 57)	980–1180(100–120)	32,0–38,5	30,0–37,0	3,60–3,30
15Х12Н2МВФАБ (ЭП 517)	1030–1180(105–120) 1130–1270(115–130)	31,0–38,5	29,0–37,0	3,50–3,30
14Х17Н2 (ЭИ 268)	830–1030(85–105)	35,5–40,5	34,0–39,0	3,40–3,20
3Х13Н6М2К3ДБА (ВНС-32)	2210–2400(225–245)	23,0–32,0	21,0–30,0	3,85–3,50
08Х14Н5М2ДЛ (ВНЛ-3)	1080–1270(110–130) 1230–1420(125–145)	59,0–63,0	58,0–62,0	–
08Х15Н5Д2Т (ЭП 410)	1230–1470(125–150) 1130–1320(115–140)	33,0–39,5	31,0–38,0	3,45–3,00
		37,5–43,5	36,0–42,0	3,30–2,90
		38,5–44,0	37,0–43,0	–
		34,5–42,5	33,0–41,0	3,45–3,05

1	2	3	4	5
08Х15Н5Д2Т (ЭП 410У)	880–1080(90–110)	27,0–33,0	25,0–31,0	3,87–3,45
	1230–1370(125–140)	37,5–42,5	36,0–41,0	3,20–3,05
06Х14Н6Д2МБТ (ЭП 817)	1230–1370(125–140)	37,5–41,5	36,0–40,0	3,20–3,05
07Х12НМБФ	880–1080(90–110)	25,0–35,5	23,0–34,0	3,75–3,45
03Х12Н10МТР (ЭП 810, ВНС-25)	980–1080(100–110)	28,0–34,0	26,0–32,2	3,85–3,50
95Х13М3К3Б2Ф (ЭП 766)	2156–2254(220–230)	59,0–62,0	58,0–61,0	–
03Х11Н10М2Т (ЭП 678, ВНС-17)	1180–1370(120–140)	35,5–42,5	34,0–41,0	–
	1370–1570(140–160)	42,5–46,5	41,0–45,0	–
15Х16К5Н2МВФАБ (ЭП 866, ВНС-30)	1080–1270(110–130)	31,0–40,5	29,0–39,0	3,20–3,55
08Х14Н2К3МФБ (ЭК 93, ВНС 51)	1030–1120(105–115)	30,0–34,0	28,0–32,0	3,40–3,70
13Х14Н3В2ФРЛ (513Л, ЭИ736Л)	1180–1370(120–140)	–	–	3,55–3,20
	880–1080(90–110)	–	–	3,70–3,35
10Х17Н2Л (ЭИ 268Л)	830–1030(85–105)	–	–	4,00–3,40
	930–1130(95–115)	29,0–34,0	27,0–32,0	3,80–3,20
12Х13Н3М2Л (ВНЛ-9)	н.м.1080(110)	н.м.35,5	н.м.34,0	–
Коррозионностойкие стали переходного класса				
07Х16Н6 (ЭП 288, СН-2А)	1080–1370(110–140)	35,5–42,5	34,0–41,0	3,45–3,10
08Х17Н5М3 (ЭИ 925, СН-3)	1180–1370(120–140)	38,5–42,5	37,0–41,0	3,30–3,10
08Х14Н7М (ВНЛ-1)	980–1270(100–130)	–	–	3,50–3,20
10Х14Н5М2 (ВНЛ-2)	1320–1520(135–155)	–	–	3,10–2,90

1	2	3	4	5
18Х14Н4АМ3 (ВНС-43)	1570-1770(160-180)	46,5-50,5	45,0-49,0	н.м.2,90
13Х15Н4АМ3 (ЭП 310, ВНС-5)	1470-1670(150-170)	44,5-47,5	43,0-46,0	3,00-2,85
	1350-1570(138-160)	41,0-47,0	39,5-45,5	-
	Хромистые стали			
12Х13	640-830(65-85)	-	-	4,30-3,85
20Х13	830-1030(85-105)	23,0-35,0	21,0-33,0	3,85-3,50
	690-880(70-90)	21,0-29,0	19,0-27,0	4,15-3,75
	-	39,5-50,5	38,0-49,0	-
30Х13	-	49,5-56,0	48,0-55,0	-
40Х13	-	51,5-57,0	50,0-56,0	-
95Х18	-	н.м.56,0	н.м. 55,0	-
		59,0-63,0	58,0-62,0	-
95Х18МЛ (ВНЛ-13)	н.м.740(н.м.75,0)	58,0-61,0	57,0-60,0	-
	Цементуемые стали (Твердость сердцевины)			
12ХН3А		26,0-42,5	24,0-41,0	3,75-3,10
12Х2Н4А		32,0-42,5	30,0-41,0	3,60-3,10
14ХГСН2МА (ЭП 176, ДИ-3А)		32,0-42,5	30,0-41,0	3,60-3,10
12Х2НВФМА (ЭП506, ЭИ7121 М)		32,0-45,0	30,0-43,5	3,60-3,00
12Х2НВФА (ЭИ 712)		32,0-45,0	30,0-43,5	3,60-3,00
13Х3НВМ2ФА (ДИ-45, ВКС-4)		32,0-45,0	30,0-43,5	3,60-3,00
18Х2Н4МА		33,0-45,0	31,0-43,5	3,40-3,00
18Х2Н4ВА		33,0-45,0	31,0-43,5	3,40-3,00
20Х3МВФА (ЭИ 415)		33,0-45,0	31,0-43,5	3,40-3,00
16Х3НВФМБ (ДИ-39, ВКС-5)		35,0-43,5	33,0-42,0	3,50-3,00
16Х2Н3МФБАЮ (ВКС-7)		35,0-44,0	33,0-42,5	3,40-2,95
13Х3Н3М2ВФБ (ВКС-10)		35,0-44,0	33,0-42,5	3,40-2,95

1	2	3	4	5
ВКЛ-5		38,5-44,0	37,0-43,0	3,30-2,90
16ХГТЛ		26,0-43,5	24,0-42,0	3,90-3,10
15Х16Н2АМ (ЭП 479)		38,5-51,0	37,0-49,5	3,30-2,80
06Х16Н2К5ФМБ (ВНС-26)		35,0-44,5	33,0-43,0	3,40-3,05
15Х16Н3КАМФ2 (ЭК 81, ВНС-47)		42,5-49,5	41,0-48,0	3,00-2,80
	Азотируемые стали (твердость сердцевины)			
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)		-	-	4,50-3,70
15Х16Н2АМ (ЭП 479)		25,0-35,0	23,0-33,0	3,75-3,50
15Х12Н2МВФАБ (ЭТ 517)		31,0-38,5	29,0-37,0	3,50-3,30
13ХПН2В2МФ (ЭИ 961)		25,0-36,5	23,0-35,0	3,75-3,40
03ХПНЮМ2Т		35,0-41,5	33,0-40,0	3,50-3,15
(ВНС 17,ЭП678)		30,0-40,5	28,0-39,0	3,70-3,20
03Х17Н8Г5МФАБ (ВНС-31)		-	-	4,60-3,70
03Х12НЮМТР (ЭП 810,ВНС-25)		28,0-36,5	26,0-35,0	3,75-3,50
05Х12Н2К3М2АФ (ВНС-40)		28,0-38,5	28,0-37,0	3,70-3,30
08Х14Н5М2ДЛ (ВНЛ-3)		29,0-38,0	27,0-33,0	3,30-3,70
38Х2МЮА (38ХМЮА)		27,0-38,5	25,0-37,0	3,60-3,80
40ХН2МА		29,0-38,5	27,0-37,0	3,60-3,30
(40ХНМА)		33,0-40,5	31,0-39,5	3,45-3,20
40ХН2ВА (40ХНВА)		29,0-37,5	27,0-36,0	3,60-3,30
30Х3ВА		30,0-38,5	28,0-37,0	3,50-3,20
30Х3НВА		29,0-37,5	27,0-36,0	3,60-3,30
30Х2НВФА		37,5-41,5	36,0-40,0	3,35-3,15
		29,0-37,5	27,0-36,0	3,60-3,30
30Х2НВФМА		37,5-41,5	36,0-40,0	3,35-3,15

1	2	3	4	5
30Х2НВФМА		29,0–37,5	27,0–36,0	3,60–3,30
20Х3МВФ (ЭИ 415)		30,0–40,5	28,0–39,0	3,50–3,20
16Х3НВФМБ (ДИ-39,ВКС-5)		30,0–42,5	28,0–41,0	3,70–3,10
13Х3НВМ2Ф (ДИ-45)		30,0–38,5	28,0–37,0	3,50–3,20
16Х2Н3МФБАЮ (ВКС-7)		30,0–40,5	28,0–39,0	3,50–3,10
13Х3Н3М2ВФБ (ВКС-10)		30,0–40,0	28,0–39,0	3,50–3,10

Примечания: 1. В отдельных случаях для деталей из стали марок: 30ХГСН2А, 30ГСНМА допускается расширение диапазонов временного сопротивления на величину не более 98 Н/мм^2 (10 кгс/мм^2), но не выше 1860 Н/мм^2 (190 кгс/мм^2).

2. Для деталей из стали 30ХГСА, подвергаемых изотермической закалке, диапазон временного сопротивления составляет 1080–1420 Н/мм^2 (110 кгс/мм^2–145 кгс/мм^2)

3. Указанное в таблице 1 соотношение показателей временного сопротивления и твердости статистически наиболее вероятно.

4. Для ст.30Х13, 40Х13,95Х13,20Х13 ($HRC_э$=43,5–50,5) указаны диапазоны твердости для деталей, работающих на трение.

2. Глубина слоя цементуемых и нитроцементуемых деталей

2.1. Глубина слоя цементации, указываемая в чертежах на детали из конструкционных, коррозионностойких цементуемых сталей,должна соответствовать следующей градации:

I. 0,4–0,7 мм;
II. 0,6–1,0 мм;
III. 0,9–1,3 мм;
IУ. 1,2–1,7 мм

Примечание. В отдельных случаях допускается цементация на глубину 1,6–2,2 мм.

2.2. Нитроцементации могут подвергаться цементуемые стали,

приведенные в табл. I.

Глубина нитроцементованного слоя, указываемая в чертежах на детали из конструкционных и коррозионностойких сталей, должна соответствовать:

I. 0,I–0,3 мм,
II. 0,2–0,5 мм;
III. 0,4–0,7 мм;
IУ. 0,7–I,2 мм

Твердость сердцевины должна соответствовать нормам, указанным для цементуемых сталей (табл.I).

2.2.I. Отношение толщины сердцевины:

I) к глубине цементованного слоя должно быть не менее двух,

2) к глубине нитроцементованного слоя не менее трех (I, II, III группа), IУ группа – не менее двух.

2.3. Твердость цементованных и нитроцементованных поверхностей готовых деталей должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Вид химико-термической обработки	Глубина слоя h (мм)	Рекомендуемый метод замера твердости поверхности	Допустимая твердость поверхности, не менее
цементация	I.0,4–0,7	HRA, HRN, HV	79,5 HRA, 88HRNI5, 660HV
	II.0,6–I,0	HRA, HRN, HV (как исключение HRCЭ)	80,5 HRA, 89HRNI5, 7IOHV
	III.0,9–I,3	HRCЭ	59$HRC_э$
	IУ.I,2–I,7	$HRC_э$	59$HRC_э$
нитроцементация	I.0,I–0,3	HRN, HV (как исключение HRA)	87HRNI5, 6IOHV
	II.0,2–0,5	HRA, HRN, HV	78,5HRA,87HRNI5,6IOHV
	III.0,4–0,7	HRA, HRN, HV	79, 5HRA,88HRNI5,660HV
	IУ.0,7–I,2	$HRC_э$	59$HRC_э$

Примечание: В технической документации указывать один из методов замера твердости с соответствующим цифровым значением.

2.4. Методика контроля глубины слоя цементации, азотирования, нитроцементации должна соответствовать отраслевой документации (инструкция № ПИ I.2.652-87).

3.Глубина слоя азотируемых деталей

3.1. Глубина слоя азотирования, указываемая в чертежах на детали из перечисленных ниже марок сталей, должна соответствовать табл.3.

3.2. Отношение толщины сердцевины к глубине азотированного слоя должно быть не менее трех.

Временное сопротивление определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 1497-84, ГОСТ 10446-80, ГОСТ 11701-84.

Твердость по Бринеллю определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 9012-59, по Роквеллу - ГОСТ 9013-59, ГОСТ 8.064-79.

Твердость по Виккерсу определяется в соответствии с ГОСТ 2999-75,

Примечание: При необходимости перевода значений твердости на твердость по шкале Виккерса и др. шкал для всех указанных в табл.1 сталей, кроме литейных, пользоваться инструкцией № ПИ 1.2.352-87.

Таблица 3

Марка стали	Глубина слоя азотирования, мм	
	газовый	жидкостной
1	2	3
Конструкционные стали		
38Х2МЮА (38ХМЮА)		
30Х3ВА		
20Х3МВФА (ЭИ 415)	I.0,15-0,35	I.0,02-0,08
30Х2НВА	II.0,30-0,55	II.0,08-0,15
30Х2НВФМА	III.0,50-0,80	III.0,15-0,35
40ХН2МА (40ХНМА)		
40ХН2ВА (40ХНВА)		
16Х3НВФМБ (ДИ-39, ВКС-5)		
13Х3НВМ2Ф (ДИ-45)		
16Х2Н3МФБАЮ(ВКС-7)		
13Х3Н3М2ВФБ(ВКС-10)		
Коррозионностойкие стали		
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	0,06-0,12	
13Х11Н2В2МФ (ЭИ 961)	I.0,08-0,15	I.0,010-0,040
15Х16Н2АМ (ЭП 479)		
03Х11Н10М2Т (ЭП 678)		

I	2	3
03Х12Н10МТ (ЭП 810,ВНС-25)	II.0,15-0,35	II.0,040-0,060
05Х12Н2К3М2АФ (ВНС-40)		
03Х17Н8Г5МФАБ (ВНС-31)		III.0,060-0,080
08Х14Н5М2ДЛ (ВНЛ-3)		

Приложение I

П Е Р Е Ч Е Н Ь
документов, на которые имеются ссылки в тексте ОСТ I 90005

№№ п/п	№ документа	Название документа
I.	Инструкция № ПИ I.2.052-78	Химико-термическая обработка сталей и сплавов.
2.	ГОСТ I497-84	Металлы. Методы испытания на растяжение
3.	ГОСТ I0446-80	Проволока. Метод испытания на растяжение
4.	ГОСТ II70I-84	Металлы. Метод испытания на растяжение тонких листов и лент
5.	ГОСТ 90I2-59	Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Роквеллу. Бринеллю
6.	ГОСТ 90I3-59	Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Роквеллу
7.	ГОСТ 8.064-79	Государственный специальный эталс и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твердости п шкалам Роквелла и Супер-Роквелла
8.	Инструкция ПИ I.2.052-87	Термическая обработка деталей и сборочных единиц из сталей конструкционных и коррозионностойких для самолето-двигателя и агрегатостроения.

gost.e-ecolog.ru

ВИАМ Зак 676-92г, тир 150 экз