

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ЗАМЕНЕ ИНОСТРАННЫХ МАРОК (КАТЕГОРИЙ) КОРПУСНЫХ
СТАЛЕЙ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ

РД 31.54.01-84

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА
(МИНМОРФЛОТ)

РУКОВОДИТЕЛЯМ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ
МИНМОРФЛОТА

от 11.01.84 № МТ-43-43/177

Министерством морского флота утверждён руководящий документ РД 31.54.01-84 "Рекомендации по замене иностранных марок (категории) корпусных сталей на отечественные при ремонте" (взамен РТМ 31.061.74 со сроком введения в действие с 1 июля 1984 года.

ПРЕДЛАГАЮ:

1. Руководителям предприятий и организаций ММФ при переоборудовании и ремонте судов руководствоваться РД 31.54.01-84

2. ЛИЦЕ

2.1. обеспечить издание, рассылку РД 31.54.01-84 предприятиям и организациям до 1.07.84г.

2.2. контроль за исполнением настоящего директивного письма.

Главный инженер
В/О "Мортехсудоремпром"

А.Е.Барков

РАЗРАБОТАН Ленинградским центральным проектно-конструкторским
бюро (ЛЦКБ)

Главный инженер	В. А. ГАЛИЦКИЙ
Зав. отделом	Я. Н. ГРИГОРЬЕВ
Исполнители	Г. И. СОКОЛОВА С. В. ДЕРЖИН

СОГЛАСОВАН Регистром СССР

Главный инженер	Е. И. БЫКОВ
-----------------	-------------

УТВЕРЖДЕН

Заместитель председателя	А. Е. БЕРКОВ
--------------------------	--------------

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ письмом В/О "Мортехсудоремпром" от
II.01.84 № МТ-43-42/177

Рекомендации по замене иностранных
марок (категорий) корпусных сталей
на отечественные при ремонте

РД. ЗI.54.0I-84
Взамен РТМ ЗI.06I-74

Письмом В/О "Мортехсудорем-
пром" от II.0I.84
в МТ-43-42/I77 срок введе-
ния в действие установлен
с I июля 1984 года.

1. Настоящий руководящий документ содержит рекомендации по выбору категорий (марок) судостроительной стали при ремонте корпуса (связей прочного корпуса) морских судов всех классов типов и назначений.

2. Выбор стали и сварочных материалов для ремонта корпусов судов.

2.1. Выбор категорий стали для ремонта корпуса должен проводиться в соответствии с имеющейся на судне документацией и на основании требований 1.4 части II Правил классификации и постройки морских судов Регистра СССР.

Для ремонта должна применяться сталь по разделу 4 ГОСТ 552I-76 с сертификатами Регистра СССР.

Применение иной стали может быть допущено в порядке исключения по специальному согласованию с Инспекцией Регистра СССР при удовлетворительных результатах контрольных испытаний в объеме и в соответствии с 3.2 части XIII Правил классификации и постройки морских судов Регистра СССР.

При ремонте корпусов замена конструкций из листового и профильного проката из стали различных марок на сталь по разделу 4 ГОСТ 552I-76 и Правил Регистра СССР выполняется согласно приложению 2.

Если в сертификатах на материал указана категория (марка) стали имеющаяся в приложении I и 2, категорию стали для замены

можно определить с помощью приложений I-3.

2.2. При выборе сварочных материалов и технологии сварки следует руководствоваться требованиями части XIV Правил классификации и постройки морских судов Регистра СССР и ОСТ 5.9083-83.

Обозначение категорий судостроительной стали, принятые в
Правилах Регистра СССР и иностранных классификационных обществ

Классификационные общества

Регистр СССР РС	Английский Ллойд LR		Германский Ллойд GL		Норвежский Веритас NV		Бюро Веритас BV		Итальянский Морской Регистр RINA		Американское бюро судоходства AB		Ниппон Кай-Джи Киокай NK	
	до 1973	после 1973	до 1973	после 1973	до 1973	после 1973	до 1973	после 1973	до 1973	после 1973	до 1973	после 1973	до 1973	после 1973
	PC A	A	A	GL-A	NVA	NVA	A	A	A, AM		A	A	KA	KA
PC B	—	B	—	GL-B	NVW	NVB	—	B	D, SS		—	B	—	KB
PC D	D	D	GD	GL-D	NVC NVD	NVD	D	D			D	D	KD	KD
PC E	E	E	E	GL-E	NVE	NVE	E	E			E	E	KE	KE
PC A32	—	AH32	F32	GL-A32	NVS	NVA32		AH32				AH32		KA32
PC D32	—	DH32	G32	GL-D32	—	NVD32		DH32			AB DH32	DH32		KD32
PC E32	—	EH32	—	GL-E32	NVH	NVE32		EH32			AB EH32	EH32		KE32
PC A36	—	AH36	F36	GL-A36	—	NVA36		AH36	ERS			AH36		KA36
PC D36	—	DH36	G36	GL-D36	—	NVD36		DH36	ERSS		AB DH36	DH36		KD36
PC E36	—	EH36	—	GL-E36	—	NVE36		EH36	FRE		AB EH36	EH36		KE36
PC A40	—	—	—	—	—	NVA40S		—				—		—
PC D40	—	—	—	—	—	NVD40S		—				—		—
PC E40	—	—	—	—	—	NVE40S		—				—		—

Категории стали по повышенной прочности

РА.31.54.01-84 лист 3
Положение 1 Справочное

Категория			РСА	РСВ	РСД	РСЕ	РСА32	РСД32	РСЕ32	РСА36	РСД36	РСЕ36	РСА40	РСД40	РСЕ40		
Страна	СССР	Замменяемые марки сталей, толщины, мм	Вст3сп2 4-60	Вст3сп4 5-25	С 4-30			09Г2 4-30			10Г2С1А 4-32						
			Вст3сп2 4-60	Вст3сп4 5-25				09Г2С 4-60			15Г5 10-32						
			Вст3сп2 4-60	Вст3сп4 5-30											10ХСНА 4-32		
			Вст3сп3 5-40														
			Вст3сп3 5-40														
	ВНР			РН1 до25	РН2 до25	РН3 до25	РН4										
	ГАР			С138-2 до20	С138-3 до40	С138-3 до40	С138-3 до40		С138-3 до40	С138-3 до40		С138-3 до40				18Мн3,6 6-8	
				С142-2 до20	С142-3 до40	С142-3 до40	С142-3 до40			14Н16 4-20			16Мн6 4-16			25Мн, С16 6-40	
						С138-4 до40				14МнС14 4-20			Н552-3				
	ПНР			С141 до80	С141-03 до80	С141-05 до80	С141-26			09Г2 до20							
	УССР			11423 до50	11378 до30	11425AP	11428AP			114571A до25		Н503 А1					
				11375A													
	НРБ			К14СН	К13Гч	К13Сч	К12Гч	10Г2-К			09Г26-К						
				К14Сч	К13Гч				09Г26-К			14Г25 14Г2Ф					
	Италия									Fe52C до Fe52D30	Ase2A52						
Швеция										0X525 0X520 до 0X520	0X545						
ФРГ											FD30PK SDFK-6						
Австрия											ACFORZ ACFORZ 50				ARd.253 до30		
Финляндия						РНХ27Е Р44-26N			РНХ32Е POLAR								

Химический состав и механические свойства марок стали
отечественного и зарубежного производства

РА 31.59.01-84 лист 5
Приложение 3
Справочное

Марка (категория) стали	Норматив но-тех- нической докумен- тации	Страна	Химический состав, %								Механические свойства											
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Al (всплош- ной) бориной	Прочие	Толщина, мм	Состояние поставки	Времен- ное предель- ное напряже- ние при растя- жении σ _т , МПа (кгс/см ²)	Предел теку- щей прочности σ _{0,2} , МПа (кгс/см ²)	Ударная вязкость АКЧ, Дж/см ² (кгс·м/см ²), при тем- пературе, °С	Работа удара КЧ, Дж (кгс·м), при темпе- ратуре, °С				
																		20	-20	-40	0	-10
РСА	Регистр СССР	СССР	не более								4-50	Г	400-490 (41-50)	235 (24)	22	—	—	—	—	—	—	
	ГОСТ 3321-76		не более 0,23	не более 0,40-0,35	не более 0,40	0,040	0,040	—	—	—	—	—	1-50	Г	400-480 (41-50)	235 (24)	22	—	—	—	—	—
ВСтЗсп2	ГОСТ 5521-76 ГОСТ 380-71	СССР	не более								4-20	Г	370-420 (38-49)	245(25)	25	—	—	—	—	—	—	
ВСтЗпс2			не более 0,12-0,15	не более 0,40-0,35	не более 0,40-0,35	0,040	0,040	—	—	—	—	—	10-20-40	Г	370-420 (38-49)	235(24)	25	—	—	—	—	—
ВСтЗпс2			не более 0,15	не более 0,40-0,10	не более 0,40-0,10	0,040	0,040	—	—	—	—	—	10-60	Г	370-400 (38-50)	225(23)	23	—	—	—	—	—
ВСтЗсп3			0,14-	0,40-	0,40-	0,04	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	5-9	Г	372-480 (38-49)	245(25)	26	79(8)	—	—	—	—
ВСтЗпс3			0,30	0,65	0,65								10-25	Г	372-480 (38-49)	245-235 (25-24)	26	69(7)	—	—	—	—
ВСтЗпс3			0,22	0,05-	0,40-	0,04	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	26-40	Г	372-480 (38-49)	235(24)	25	49(5)	—	—	—	—
ВСтЗпс3	не бо- лее 0,15	не бо- лее 0,80	не бо- лее 1,10	0,04	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	5-9	Г	372-490 (38-50)	245(25)	26	79(8)	—	—	—	—		
ВСтЗпс3	не бо- лее 0,15	не бо- лее 0,80	не бо- лее 1,10	0,04	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	10-30	Г	372-490 (38-50)	245-235 (25-24)	26	69(7)	—	—	—	—		
ВСтЗпс3	не бо- лее 0,15	не бо- лее 0,80	не бо- лее 1,10	0,04	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	40-60	Г	372-490 (38-50)	235(24)	25	49(5)	—	—	—	—		
РН 1	ВНР	ВНР	не бо- лее 0,22	0,07- 0,37	0,40- 0,65	0,05	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	20 25	Г	—	—	—	—	—	—		
SE 38-2	ГОЛ	ГДР	0,12- 0,20	0,17- 0,37	0,40- 0,65	0,05	0,05	—	—	—	—	—	20-20	Г	370-430 (38-44)	235 (24)	25	69(7)	—	—	—	—
SE 42-2	7960		0,17- 0,24	0,17- 0,37	0,45- 0,70	0,05	0,05	—	—	—	—	—	—	20-100	Г	410-480 (42-49)	235 (26)	23	59(6)	—	—	—
SE 41	РНН- 92147-76	ПНР	не бо- лее 0,22	не бо- лее 0,35	не бо- лее 0,85	0,05	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	20-60	Г	400-490 (41-50)	235 (24)	20	—	—	—	—	—
Н375А	С С М	УССР	не бо- лее 0,22	0,12- 0,30	0,40- 0,65	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	—	—	Г	—	—	—	—	—	—	—		
К14Сн	БАС	НФБ	0,10- 0,18	0,12- 0,35	0,45- 0,75	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	—	—	Г	—	—	—	—	—	—	—		
К14Сс	9801-72		не бо- лее 0,12	не бо- лее 0,75	не бо- лее 0,75	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	—	—	Г	—	—	—	—	—	—	—		

Продолжение

Марка (категория) станд	Нормативная техн. документа цифр	Страна	Химический состав, %										Прочие	Толщина, мм	Состояние поверхности	Механические свойства																										
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Al (эквивалент) в баллах	Временное сопротивление разрыву σ _в , МПа (кгс/см ²)				Предел текучести σ _т , МПа (кгс/см ²)	Относительное удлинение δ ₅ , %	Ударная вязкость КСД, Дж/см ² (кгс·м/см ²), при темп. испытания, °С			Работа удара КЧ Дж (кгс·м), при темп. растуге, °С																					
																		20	-20	-40	0	-10	-20	-40																		
PCB	Результат СССР	СССР	Не до- нец 0,21	Не до- нец 0,35	Не до- нец 0,80	0,040	0,040	—	—	—	—	—	—	—	4-50	Г	400-490 (41-50)	235 (24)	22	—	—	—	27(28) 20(20)	—	—	—																
	ГОСТ 5521-76		Не до- нец 0,21	Не до- нец 0,35	Не до- нец 0,80	0,040	0,040	—	—	—	Не до- нец 0,06	—	—	—	—	4-7 8-9 10-30	Г	400-490 (41-50)	235 (24)	22	—	—	—	19(19) 24(24) 22(22)	—	—	—															
BCr3cн4	ГОСТ 5321-76	СССР	0,14- 0,22	0,12-0,14 0,12-0,14	0,10-0,15 0,10-0,15	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	—	—	—	—	5-9	Г	372-480 (38-49)	245(25) 245-255 (25-26)	26	79(8)	39(4)	—	—	—	—																	
BCr3nc4	ГОСТ														10-25	—	—	—		—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BCr3fac4	ГОСТ 380-71														5-9 10-30	—	—	—		—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
RH2	—	В.Д.	Не до- нец 0,22	Не до- нец 0,37	Не до- нец 0,40	0,045	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	—	—	до 25	Г	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
SE 38-3	TGL	FAD	0,12-0,14 0,12-0,14	0,12-0,14 0,12-0,14	0,10-0,15 0,10-0,15	0,045	0,045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
SE 42-9	7960																											10-30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SE 41V3	PNH- 92147-76	Н.П.	Не до- нец 0,20	0,15- 0,35	Не до- нец 2,5-С	0,045	0,05	0,30	0,30	0,30	—	—	—	—	до 60	Г	402-490 (41-50)	235(24)	20	—	—	—	—	27(20)	—	—	—															
11378	LSN	КСД	Не до- нец 0,22	0,12-0,14	0,10- 0,15	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	—	—	—	—	до 50	Н	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
K13Ген	Б.С.	Н.П.	0,09-0,12 0,09-0,12	0,10-0,15 0,10-0,15	0,10-0,15 0,10-0,15	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	0,22- 0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
K13Гас	9801-72																											10-30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PCD	Результат СССР	СССР	Не до- нец 0,21	0,10- 0,35	0,50- 1,40	0,040	0,040	—	—	—	—	—	—	—	4-50	Н	400-490 (41-50)	235(24)	22	—	—	—	—	27(28) 20(20)	—	—	—															
	ГОСТ 5521-76		Не до- нец 0,21	0,10- 0,35	0,50- 1,40	0,040	0,040	—	—	—	0,02- 0,06	—	—	—	—	4 5-7 8-9 10-30	Г	400-490 (41-50)	235(24)	22	—	—	—	19(19) 24(24) 27(28)	—	—	—															
C	ГОСТ 5521-76	СССР	0,14- 0,20	0,12- 0,35	0,50- 1,40	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	—	—	—	—	4 5-9 10-30 до 20-30	Г	400-490 (41-50)	235(24)	24	—	—	—	—	—	—	—	—															
																												Ударная вязкость КСД, Дж/см ² (кгс·м/см ²), при темп. испытания, °С	Работа удара КЧ Дж (кгс·м), при темп. растуге, °С													

Марка (категория) стали	Нормативно-техническая документация	Страна	Химический состав, %										Толщина, мм	Среднее значение по ГОСТ	Механические свойства								
			C	Si	Mn	не более					Прочие	Временное сопротивление разрыву σ_B , МПа (кгс/см ²)			Предел текучести σ_s , МПа (кгс/см ²)	Ударная вязкость КСU, АХ (кгс·м/см ²) при температуре, °C	Работа удара KV, АХ (кгс·м), при температуре, °C						
						P	S	Cr	Ni	Cu							20	-20	-40	0	-10	-20	-40
РСА 40	Резист СССР	СССР	Не б/е	0,8	0,5		0,6	0,5	0,40	0,05				530-690	380				36(3,7)				
РСД 40			0,12	0,11	0,8	0,035	0,025	0,9	0,1	0,05	0,05			530-690	380	19				36(3,7)			
РСЕ 40																							
А 40	ГОСТ СССР	СССР	Не б/е	0,8	0,5		0,6	0,5	0,4		не б/е	4		530-690	392	19							
Д 40			0,12	0,11	0,8	0,035	0,030	0,9	0,1	0,6	0,02	5-7	Заказ с отпуском										
Е 40											0,05	8-9											
ВХНА	ГОСТ СССР	СССР	Не б/е	0,8	0,5		0,6	0,5	0,4		не б/е	4		530 (57)	392(40)	19							
18MnSi6	ГОСТ СССР	СССР	0,12	0,11	0,8	0,035	0,030	0,9	0,1	0,6	0,02	5-7	Г										
25MnSi6	ГОСТ СССР	СССР										10-15	Н										
Аldur58	ГОСТ СССР	СССР	0,23	0,15	0,50	0,035	0,030	0,30	0,30	0,30			6-8	Н	510(52)								
18MnSi6	ГОСТ СССР	СССР	0,12	0,11	0,8	0,035	0,030	0,9	0,1	0,6			6-10	Н	521(60)	302(40)	19						
Аldur58	ГОСТ СССР	СССР	0,23	0,15	0,50	0,035	0,030	0,30	0,30	0,30			6-10	Н	568-605	402	19						

Примечание. Работа удара KV при испытаниях на ударный изгиб стали определяется на продольных образцах - значение в числителе, на поперечных образцах - значение в знаменателе, если не указано иное. При значении KV работа удара определяется на продольных образцах.

ГОСТ 31.54.01-84