ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ЗАГОТОВКИ ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ МАРОК 12Х13, 20Х13, 30Х13, 40Х13, 95Х18, 14Х17Н2, 07Х16Н4Б И 07Х16Н4Б-Ш

ОСТ 95-10-72

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.15.018.8-412 Группа В31

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ЗАГОТОВКИ ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ МАРОК 12Х13, 20Х13 30Х13, 40Х13, 95Х18, 14Х17Н2, 07Х16Н4Б И 07Х16Н4Б-Ш

ОСТ 95-10-72

ОКП 09 8000

Взамен ВТУ 1418140-62

Дата введения с 01.11.72

Настоящий стандарт распространяется на изготовление заготовок (деталей) в виде поковок и штамповок из слитков, сортовой стали и листов, а также на изготовление деталей непосредственно из сортовой стали, листов и труб коррозионностойких сталей марок 12Х13, 20Х13, 30Х13, 40Х13, 95Х18 и 14Х17Н2 с химическим составом по ГОСТ 5632 и сортового проката сталей марок 07Х16Н4Б и 07Х16Н4Б-Ш, поставляемых по ТУ 14-1-3573.

Стандарт устанавливает группы заготовок и основные технические требования к приемке и поставке их.

(Измененная редакция, Изм.№ 3)

Стандарт разработан с учетом требований "Условий... 01-1874" и "Специальных условий поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики."

(Измененная редакция, Изм.№ 5)

Издание официальное ★ Проверен в 1990г.

Перепечатка воспрещена

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Заготовки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, согласованным и утвержденным соответствующими службами предприятия-изготовителя. Технологическая документация на изготовление деталей для АЭС должна иметь штамп "Для АЭС".

Изготовление деталей производится после получения сертификатных данных на заготовку, соответствующих требованиям настоящего стандарта.

В зависимости от требований, предъявляемых к деталям по условиям их работы, заготовки (детали) могут подвергаться испытаниям механических свойств или определению твердости как в заготовках, так и после механической обработки.

В случае поставки заготовок (деталей) для изделий, применяемых на атомных станциях, заказчики оформляют заказы в установленном порядке с указанием "Для АЭС".

(Измененная редакция, Изм.№ 3,5)

I.2. В зависимости от требований, предъявляемых к деталям по условиям их работы, комплектования партии и вида испытаний заготовки делятся на группы согласно табл.I.

I.3. Заготовки Ш, IУ и У групп перед испытанием механических свойств подвергаются 100% проверке на твердость, при этом отбор заготовок Ш и IУ групп для испытания механических свойств производят от заготовок с крайними значениями твердости.

Контроль твердости для заготовок У группы допускается производить на образцах, предназначенных для механических испытаний.

I.4. Назначение категории прочности, группы и видов испытаний производится проектной организацией в соответствии с табл.I, 2 и 3.

I.5. Номер группы, к которой относится заготовка, требования по механическим свойствам или твердости и номер настоящего стандарта указываются в технических требованиях чертежа.

Например: I. Требование по механическим свойствам:
Гр.Ш КТ 60 ОСТ 95-10-72.
2. Требование по твердости:
а) Гр.П 36,5...44,5 HRCэ (HRC 35...43) ОСТ 95-10-72;
б) Гр.I КТ 60 ОСТ 95-10-72.

В графе "Материал" основной надписи чертежа указывается марка стали и ГОСТ.

Например: сталь 20Х13 ГОСТ 5632
сталь 07Х16Н4Б ТУ 14-1-3573.

(Измененная редакция, Изм.№ 1,2,4,5)

I.6. Для деталей, по условиям работы которых требуются дополнительные виды термообработки или другие требования (например, азотирование, закалка с нагревом ТВЧ, величина зерна, степень чистоты по неметаллическим включениям и т.д.), необходимые указания оговариваются в технических требованиях чертежа и согласовываются с предприятием-изготовителем при передаче конструкторской документации.

(Измененная редакция, Изм.№ 3)

I.7. Заготовки и детали, подвергающиеся общей или местной закалке на твердость выше 36,5 HRCэ (HRC 35), должны про.. отжиг или предварительную закалку с высоким отпуском (улучшение), или термообработку на категорию прочности.

(Измененная редакция, Изм.№ 3)

I.8. Значение твердости заготовок I...У групп и механические свойства заготовок Ш, IУ и У групп при комнатной температуре, определенные при испытании на продольных образцах, изготовленных из термически обработанных заготовок, должны соответствовать нормам, указанным в табл.2 или 3.

Примечания:

I. В табл.3 для сталей марок I2XI3, 20XI3, 30XI3 указаны механические свойства для деталей, изготовленных из заготовки с толщиной или диаметром до 200 мм, при толщине или диаметре более 200 мм механические свойства устанавливаются по согласованию с главным металлургом предприятия-изготовителя и оговариваются в технических требованиях чертежа.

Для стали I4XI7H2-КТО указаны механические свойства для деталей, изготовленных из заготовки толщиной или диаметром не более 60 мм и не более 100 мм для стали I4XI7H2-КТ 55. При толщине или диаметре более 60 мм для стали I4XI7H2-КТО и более 100 мм для стали I4XI7H2-КТ 55 механические свойства устанавливаются по согласованию с главным металлургом предприятия-изготовителя и оговариваются в технических требованиях чертежа.

Для стали 07XI6H4Б КТ90 при диаметре заготовки более 100 мм уровень механических свойств устанавливается по согласованию с главным металлургом предприятия-изготовителя и оговаривается в технических требованиях чертежа.

Уровень механических свойств для КТ75 при диаметре заготовки более 100 мм и для КТ90 при любом диаметре не является сдаточным до набора статистических данных по результатам испытаний 10 плавок.

(Измененная редакция, Изм.№ 1,3, 5)

2. Значение твердости для заготовок Ш, IУ и У групп факультативны. В случае испытания механических свойств на пробнике по пункту 2.II. значение твердости для заготовок и пробника обязательны.

3. По решению главного металлурга разрешается производить проверку и сдачу заготовок I и II групп по Ш, IУ и У группам.

I.9. Термообработка (закалка и отпуск) деталей может производиться в заготовке на одну или несколько деталей, что определяется технологическим процессом предприятия-изготовителя и предусматривается маршрутной ведомостью.

I.I0. Чертежи заготовок на детали, предварительно механически обработанные под термообработку, согласовываются и утверждаются соответствующими службами предприятия-изготовителя.

I.II. Припуски на окончательную механическую обработку после термообработки (детали сложной конфигурации, имеющие резкие перепады по сечению или подлежащие азотированию и т.д.) согласовываются между технологическими и металлургическими службами предприятия-изготовителя.

Таблица I

Номер группы	Вид испытания	Условия комплектования партии	Контроль механических свойств		
			Количество заготовок, отбираемых от партии	Число образцов от заготовки	
				на растяжение	на ударную вязкость
I	Определение твердости	Заготовки одной марки стали, одновременной или непрерывной термической обработки одного и того же режима	10%, но не менее 2-х	-	-
II	Определение твердости		100%	-	-
III	Определение механических свойств		0,5%, но не менее 2-х*	2	2
IУ	Определение механических свойств	Заготовки одной планки, одновременной или непрерывной термической обработки одного и того же режима	1,5%, но не менее 2-х*	2	2
У	Определение механических свойств	Индивидуальное испытание	Испытывается каждая заготовка	2	2

* Партии комплектуются из заготовок, изготовленных по одному чертежу, или заготовок, изготовленных по разным чертежам, близким по конфигурации и размерам.

Примечания:

1. При изготовлении заготовок по III и IУ группам от партии до 5 штук для испытаний механических свойств используется одна заготовка той же плавки, при этом разница в диаметре отпечатков при контроле твердости между деталями не должна превышать 0,3 мм.

2. Для деталей, форма и размеры которых не позволяют производить измерение твердости по Роквеллу и Бринелю, по решению главного металлурга предприятия-изготовителя допускается применять другой метод определения твердости с последующим переводом в единицы твердости НВ или HRCэ или без проверки на твердость, гарантируя предусмотренную чертежом твердость технологическим процессом на термообработку.

Таблица 2

Марка стали	Рекомендуемые режимы термообработки				Твердость		Испытание на межкристаллитную коррозию
	Закалка (нормализация)		Отпуск (старение)		HRCэ (HRC)	HB	
	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда			
20Х13	1000–1050	Масло, воздух	600–700	Масло, воздух	24,0–32,0 (22–30)	255–302	Не производится
	1000–1050	Масло, воздух	230–370	Масло, воздух	41,5–49,5 (40–48)	–	
30Х13	950–1050	Масло, воздух	600–680	Масло, воздух	28,0–35,0 (26–33)	277–331	Не производится
	950–1050	Масло, воздух	200–350	Масло, воздух	46,5–54,5 (45–53)	–	
40Х13	980–1050	Масло	200–370	Масло, воздух	49,5–57,0 (48–56)	–	Не производится
95Х18	1000–1060	Масло	200–300	Масло, воздух	51,0–61,0 (50–60)	–	Не производится
14Х17Н2	950–1040	Масло	600–650	Масло, воздух	22,0–31,0 (20–29)	229–285	Производится от плавки одного режима термообработки по методу АМ

Продолжение табл.2

Марка стали	Рекомендуемые режимы термообработки				Твердость		Испытание на межкристаллитную коррозию
	Закалка (нормализация)		Отпуск (старение)		HRCэ (HRC)	HB	
	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда			
							ГОСТ 6032 без провоцирующего нагрева, что оговаривается в технических требованиях чертежа
I4XI7H2	950-1040	Масло	275-350	Масло, воздух	36,5-44,5 (35-43)		Не производится
07XI6H4Б 07XI6H4Б-Ш	1040-1060	Масло	620-660	Воздух	22-32 (20-30)	248-302	Производится от плавки одного режима термообработки по методу АМ ГОСТ 6032 без провоцирующего нагрева, что оговаривается в технических требованиях чертежа.
07XI6H4Б 07XI6H4Б-Ш	1040-1060	Масло	270-310	Воздух	32-40 (30-38)	302-375	Не производится

Примечание. Рекомендуется твердость при значении HRCэ ≤ 34 (HRC ≤ 32) указывать в чертежах в единицах твердости по Бринелю.

(Измененная редакция, Изм.№ 5)

Таблица 3

Марка стали	Категория прочности	Рекомендуемые режимы термообработки				Механические свойства					Твердость	Испытание на межкристаллитную коррозию
		Закалка (нормализация)		Отпуск (старение)		Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_5, %	Относительное сужение, ψ, %	Ударная вязкость, KCU ($D_к$) дж/см^2 (кгс·м/см^2)		
		Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда	не менее					НВ	
12Х13	КТ 40	1000 - 1050	Масло, воздух	680 - 790	Масло, воздух	588 (60)	392 (40)	20	45	88,2(9)	192 - 241	Не производится
20Х13	КТ 45	1000 - 1050	Масло, воздух	680 - 770	Масло, воздух	637 (65)	441 (45)	16	50	68,6(7)	196 - 248	Не производится
	КТ 60	1000 - 1050	Масло, воздух	600 - 690	Масло, воздух	785 (80)	588 (60)	12	45	58,8(6)	217 - 255	Не производится
30Х13	КТ 60	950 - 1050	Масло, воздух	600 - 680	Масло, воздух	805 (82)	588 (60)	12	45	39,2 (4)	217 - 255	Не производится
	КТ 55	960 - 1040	Масло	600 - 680	Масло, воздух	686 (70)	540 (55)	15	40	58,8(6)	207 - 285	Производят от плавки одного режима термообработки по АМ ГОСТ 6032 без провоцирующего нагрева, что оговаривается в технических требованиях чертежа
14Х17Н2 [ж]	КТ0	950 - 1040	Масло	275 - 350	Масло, воздух	1079 (110)	-	10	-	39,2(4)	321 - 415	Не производится
07Х16Н4Б [ж] 07Х16Н4Б-Ш	КТ 75 для диаметра до 180 мм	1040 - 1060	Масло	620 - 660	Воздух	882 (90)	735 (75)	13	50	58,8(6)	248 - 302	Производят от плавки одного режима термообработки по методу АМ ГОСТ 6032 без провоцирующего нагрева, что оговаривается в технических требованиях чертежа
	КТ 90 для диаметра до 100 мм	1040 - 1060	Масло	270 - 310	Воздух	1029 (105)	883 (90)	10	45	58,8(6)	302 - 375	Не производится

ж) Заготовки с факультативными свойствами к при рабочей температуре деталей свыше 100°С в связи с отсутствием испытаний при повышенной температуре для изделий ЗЭС не применять.

ОСТ 95-10-72 с 8

I.I2. При изготовлении поковок непосредственно из слитков уков по наибольшему сечению должен быть не менее 3.

При изготовлении поковок из блюмсов и заготовок уков по наибольшему сечению должен быть не менее 2.

I.I3. На наружных поверхностях заготовок, подлежащих механической обработке, допускаются поверхностные дефекты на глубину, не превышающую 0,75 припуска на механическую обработку.

На поверхностях заготовок, не подвергающихся механической обработке, допускаются поверхностные дефекты в пределах полей допусков на заготовку.

I.I4. Допускается правка заготовок до термообработки, а также после нее по технологии, установленной главным металлургом предприятия-изготовителя, если нет особых указаний в технических требованиях чертежа.

(Измененная редакция, Изм.№ 3)

I.I5. Незначительные отступления по химсоставу и от требований, предусмотренных стандартом, решаются предприятием-изготовителем по согласованию с предприятием, с которым было согласовано применение данной марки стали и проектантом изделия.

(Измененная редакция, Изм.№ 3)

I.I6. Макроструктура стали на поперечных протравленных темплетах не должна иметь видимых невооруженным глазом следов усадочных раковин, пузырей, трещин, шлаковых включений и других дефектов.

I.I7. Контроль макроструктуры заготовок для ответственных деталей производится от каждой заготовки, что оговаривается в технических требованиях чертежа. При этом контроль макроструктуры заготовок типа кованых штанг длиной до I500 мм производится с одного конца со стороны прибыльной части, длиной свыше I500 мм - с двух концов.

Порядок отбора проб для контроля макроструктуры заготовок в случае отсутствия особых указаний в технических требованиях чертежа производится от плавки по схеме, разработанной главным металлургом предприятия-изготовителя.

Прокат (прутки, листы и т.д.), поступивший с других заводов, имеющий результаты контроля макроструктуры, дополнительному контролю не подвергается.

I.I8. Контроль заготовок ультразвуковой дефектоскопией производится в случае, когда это предусмотрено в технических требованиях чертежа.

Методика контроля ультразвуковой дефектоскопией и нормы допускаемых дефектов устанавливаются техническими требованиями чертежа, действующими инструкциями и другой технической документацией, на которую делаются ссылки в технических требованиях чертежа.

I.I9. Коды ОКП марок сталей приведены в справочном приложении.

(Введен впервые, Изм.№ 5)

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.I. Измерение твердости по Роквеллу производится по ГОСТ 9013.

Примечание. Допускается по согласованию с главным металлургом предприятия-изготовителя вместо измерения твердости по Роквеллу ГОСТ 9013 производить измерение твердости по Бринелю ГОСТ 9012 согласно табл.2, если твердость, предусмотренная чертежом HRCэ ≤ 34 (HRC ≤ 32), и измерение по Бринелю не портит поверхность деталей.

(Измененная редакция, Изм.№ 3)

2.2. Испытания на растяжение производятся на образцах типа III № 4 по ГОСТ I497.

В случае, если размеры заготовок не позволяют производить испытания на образцах типа III № 4 ГОСТ I497, допускается производить механические испытания на образцах типа III № 6 или № 7 по ГОСТ I497.

(Измененная редакция, Изм.№ 2)

2.3. Допускается производить испытания механических свойств на поперечных, тангенциальных и радиальных образцах.

2.4. Допускается снижение механических свойств при испытаниях на:

а) тангенциальных образцах временного сопротивления $\sigma_в$ и предела текучести $\sigma_т$ на 5%; относительного удлинения δ_5 на 25%; относительного сужения ψ на 20%; ударной вязкости KCU на 25%;

б) радиальных и поперечных образцах временного сопротивления $\sigma_в$ и предела текучести $\sigma_т$ на 10%; относительного удлинения δ_5 на 35%; относительного сужения ψ на 35%; ударной вязкости KCU на 40%.

в) в связи с ярко выраженной анизотропией стали марки I4XI7H2 и пониженными значениями механических свойств (ударной вязкости KCU) поперек волокна, результаты определения ударной вязкости KCU на поперечных, тангенциальных и радиальных образцах факультативны для всех режимов термической обработки. Применение заготовок из указанной марки стали для деталей, работающих на срез вдоль текстуры деформации, не рекомендуется.

(Измененная редакция, Изм.№ 5)

2.5. Испытания на ударную вязкость производятся на образцах типа I по ГОСТ 9454.

2.6. Количество образцов для механических испытаний берется согласно табл. I.

2.7. При отсутствии особых указаний в технических требованиях чертежа или ТУ на изготовление места вырезки образцов заготовок Ш, IУ, У групп для механических испытаний устанавливаются главным металлургом предприятия-изготовителя в соответствии с действующими стандартами.

2.8. При неудовлетворительных результатах механических испытаний и испытаний на межкристаллитную коррозию допускаются повторные испытания на новых образцах, вырезанных в двойном количестве от тех же или новых заготовок или пробника.

Повторными испытаниями проверяются те виды механических свойств, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

2.9. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний механических свойств хотя бы одного образца заготовки подвергаются повторной термообработке и предъявляются на ис-

пытания как новые. Количество полных термообработок допускается не более трех, количество отпусков не ограничивается.

При неудовлетворительных результатах испытаний после повторной термической обработки на межкристаллитную коррозию по пункту 2.8. заготовки бракуются.

2.10. Все заготовки подвергаются проверке стилоскопом на соответствие марке стали.

2.11. В случае, когда конфигурация заготовок Ш и IУ групп не позволяет оставить припуски для испытаний или припуск для испытаний вызывает большой расход металла (большие шайбы, кольца и т.п.), а также в случаях косого и неопределенного направления волокон допускается производить механические испытания на образцах, изготовленных из пробника или заготовки (детали) той же плавки, термообработанных совместно с заготовками, при этом уков пробника должен быть одинаковым с уковом заготовок.

Твердость пробника или заготовки (детали) должна быть в пределах категории прочности, предусмотренной чертежом на деталь.

Решение о проведении механичеоких испытаний на пробнике или заготовке (детали) принимается главным металлургом предприятия-изготовителя.

(Измененная редакция, Изм.№ 3,4)

2.12. Для контроля механических свойств листовых штамповок У группы вырезается одна проба на партию штамповок, вырезанных из одного листа, которая должна проходить все нагревы в одной садке с контролируемыми деталями. Вырезка проб для листовых штамповок производится из любого участка листа в поперечном направлении. При этом допускается разница в диаметрах отпечатков при контроле твердости между деталями партии не более 0,3 мм.

2.13. Катаный сортовой полуфабрикат Ш, IУ и У групп толщиной, не превышающей 16 мм, испытанию механических свойств, предусмотренных табл.3, не подвергается. Этот вид контроля заменяется определением твердости.

Для изделий АЭС приемку заготовок (деталей) следует производить с обеспечением пооперационного контроля в соответствии с технологическим процессом изготовления.

(Измененная редакция, Изм.№ 5)

3. ПРИЕМКА И МАРКИРОВКА

3.1. Приемку заготовок производит ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с настоящим стандартом по чертежам заготовок (деталей).

Для изделий АЭС приемку заготовок (деталей) следует производить с обеспечением пооперационного контроля в соответствии с технологическим процессом изготовления.

(Измененная редакция, Изм.№ 5)

3.2. Принятые ОТК заготовки оформляются:

а) заготовки I и II групп – документом о качестве, в котором указывается: индекс изделия; номер детали; марка стали; режим термообработки; результаты контроля твердости; результаты испытаний на межкристаллитную коррозию для сталей I4XI7H2, 07XI6H4Б и 07XI6H4Б-Ш, если они предусмотрены чертежом; результаты контроля макроструктуры; номер группы и номер стандарта;

б) заготовки Ш и IУ групп – документом о качестве, в котором указывается: индекс изделия; номер детали; марка стали; химический состав; номер плавки; режим термообработки; результаты контроля механических свойств; результаты испытаний на межкристаллитную коррозию для сталей I4XI7H2, 07XI6H4Б и 07XI6H4Б-Ш, если они предусмотрены чертежом; результаты контроля макроструктуры; номер группы и номер стандарта;

в) заготовки У группы – документом о качестве, в котором указывается: индекс изделия; номер детали; марка стали; химический состав; порядковый номер изделия (заготовки); номер плавки; режим термообработки; результаты контроля механических свойств; результаты испытаний на межкристаллитную коррозию для стали I4XI7H2, 07XI6H4Б и 07XI6H4Б-Ш, если они предусмотрены чертежом; результаты контроля макроструктуры; номер группы и номер стандарта.

(Измененная редакция, Изм.№ 3,5)

Примечание. При наличии в конструкторской документации штампа "Соблюдать требования ОI-I874" или "Для АЭС" в документе о качестве запись должна быть в виде штампа "Удовлетворяет условиям ОI-I874" или соответственно "Для АЭС".

(Измененная редакция, Изм.№ 5)

3.3. Заготовки маркируются:

а) заготовки I, II и III групп - индексом изделия и номером детали;

б) заготовки IУ группы - индексом изделия, номером детали и номером плавки;

в) заготовки У группы - индексом изделия, номером детали, номером плавки и порядковым номером изделия (заготовки).

3.4. Допускается маркировка индекса изделия и номера детали в ковочном штампе.

3.5. Мелкие штамповки и поковки массой до I,5 кг маркируются на бирке. Бирка прилагается к партии штамповок или поковок.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.I. Заготовки (детали) должны быть надежно защищены от повреждения и порчи в период транспортирования и хранения.

4.2. Разработка способов защиты заготовок при транспортировании и хранении должна осуществляться предприятиями-изготовителями.

4.3. Остальные требования к транспортированию и хранению по ГОСТ 25054.

(Введен вновь, Изм.№ 5)

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Марка стали	Код ОКП
12Х13	09 8126
20Х13	09 8127
30Х13	09 8129
40Х13	09 8130
95Х18	09 8141
14Х17Н2	09 8425
07Х16Н4Б	09 8480

(Введен впервые, Изм.№ 5)

I. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ПО МИНИСТЕРСТВУ ОТ 20.09.72 № 441.

2. ЗАРЕГИСТРИРОВАН государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР.
Гр № 30 от II.I0.72.

3. Срок первой проверки 2001г.
Периодичность проверки I0 лет.

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ I497-84	2.2.
ГОСТ 5632-72	Вводная часть, I.5.
ГОСТ 6032-89	I.4. таблицы 2 и 3
ГОСТ 90I2-59	2.I.
ГОСТ 90I3-59	2.I.
ГОСТ 9454-78	2.5.
ГОСТ 25054-8I	4.3.
Условия... 0I-I874-62	Вводная часть, 3.2.
Специальные условия поставки... для объектов атомной энергетики	Вводная часть, I.I., 3.2.
ТУ I4-I-3573-83	Вводная часть, I.5.

5. Переиздание - октябрь I990г. с изменениями №№ I, 2, 3, 4, 5.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (стр.)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введен. изменения
	изменен.	замененн.	новых	аннулированн.				

gost.e-ecolog.ru