УДК 669.14-412 Группа В31

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ЗАГОТОВКИ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Общие технические условия

ОКСТУ 0910

ОСТ 3-1686—90

Дата введения 01.09 1990 г.

Настоящий стандарт распространяется на заготовки диаметром, стороной квадрата или толщиной до 350 мм из конструкционной стали в виде проката, штамповок и поковок, предназначаемых для изготовления деталей изделий отрасли.

Стандарт не распространяется на заготовки для рессор, торсионных валов и пружин.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Классификация

1.1.1. Заготовки в зависимости от состояния и требований разделяются на шесть групп.

В соответствии с табл. 1 разработчик изделия определяет номер группы заготовок.

Рекомендации по определению группы заготовок приведены в приложении 1.

1.1.2. Группа заготовок, марка стали, категория прочности и дополнительные требования должны быть указаны в конструкторской документации.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ ○

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

Группа заготовок	Основные признаки		Порядок испытаний и количество заготовок, отбираемых для контроля		
	Состояние заготовок	Условия комплектования партии	группы		
			Сдаточные показатели	Твердость	Механические свойства
0	Без термической обработки Отожженное Нормализованное Высокоотпущенное Нормализованное с отпуском	Заготовки одной марки стали	Качество поверхности Химический состав	—	—
1	Без термической обработки Нормализованное Нормализованное с отпуском Отожженное Высокоотпущенное Закаленное с отпуском		Качество поверхности Химический состав ~~Твердость~~	3% от партии, но не менее 5 шт	—
				10% от партии, но не менее 10 шт	—
2	Нормализованное Нормализованное с отпуском Отожженное Высокоотпущенное Закаленное с отпуском	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку, а для печей непрерывного действия — одного и того же режима термической обработки в течение одних суток			
3	Нормализованное Нормализованное с отпуском Закаленное с отпуском		Качество поверхности Химический состав ~~Твердость~~ Механические свойства	Сплошной контроль твердости для отбора заготовок с крайними значениями на механические испытания. 50% от партии свыше 200 шт	Прокат: 2 шт. от партии. Поковки и штамповки: 2 шт от партии до 250 шт: 4 шт от партии свыше 250 шт; 1 шт от партии до 10 шт, в которой различие твердости отличается по диаметру отпечатка не более, чем на 0,1 мм
4	Нормализованное Нормализованное с отпуском Закаленное с отпуском	Заготовки одной плавки, совместно прошедшие термическую обработку, а для печей непрерывного действия одного и того же режима термической обработки в течение одних суток			
5	Закаленное с отпуском	Принимается индивидуально каждая заготовка	Качество поверхности Химический состав Механические свойства	Сплошной контроль	

1.1.3. Заготовки изготавливаются из углеродистой по ГОСТ 380, ГОСТ 1050 или легированной стали по ГОСТ 4543, ГОСТ 5632, а также по другим действующим стандартам и техническим условиям на конструкционную сталь при обязательном обеспечении механических свойств согласно требованиям чертежа.

1.1.4. Заготовки по механическим свойствам и твердости разделяются на категории прочности К и КТ.

К является условным обозначением категории прочности и присваивается заготовкам непосредственно после прокатки, ковки или штамповки, а также после отжига, нормализации, т. е. не подвергавшимся упрочняющей термической обработке — закалке с отпуском.

КТ является условным обозначением категории прочности и присваивается только заготовкам, прошедшим упрочняющую термическую обработку — закалку с отпуском.

Двузначные и трехзначные числа, стоящие после индекса К или КТ, означают величину предела текучести.

Примеры условного обозначения:

Гр. 1-К20 ОСТ 3-1686-90

Гр. 2-КТ~~50~~ 20 ОСТ 3-1686-90

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Катаные заготовки по сортаменту, форме, размерам и допускаемым отклонениям должны соответствовать ГОСТ 103, ГОСТ 2590, ГОСТ 2591, ГОСТ 2879, ГОСТ 7417, ГОСТ 8559, ГОСТ 8560, ГОСТ 8732, ГОСТ 8734, ГОСТ 9567, ГОСТ 14955 и ОСТ 14-2-205.

1.2.2. Кованые и штампованные заготовки по форме, размерам и допускаемым отклонениям должны соответствовать требованиям ГОСТ 1133, ГОСТ 7062, ГОСТ 7505 и ГОСТ 7829 или другим стандартам и техническим условиям.

1.2.3. Листовые заготовки по форме, размерам и допускаемым отклонениям должны соответствовать требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Характеристики

2.1.1. Заготовки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1.2. Химический состав стали заготовок должен соответствовать требованиям стандартов и технических условий на соответствующие марки стали.

2.1.3. Для заготовок 0 и 1 групп без термической обработки не должны назначаться стали, легированные никелем, молибденом и вольфрамом, и углеродистые стали с содержанием углерода более 0,45%.

2.1.4. Механические свойства и твердость в зависимости от установленной категории прочности для заготовок должны соответствовать нормам, приведенным в табл. 2 и 3.

Допускается снижение норм механических свойств в соответствии с табл. 4 на образцах поперечных, радиальных и

Таблица 2

Категория прочности заготовок	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, МПа (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ_5, %		Относительное сужение, ψ, %	Ударная вязкость KCU, Дж/см² (кгс·м/см²) при +20 °С	Число твердости НВ	Диаметр отпечатка, мм 10/3000
		Плоский образец	Круглый образец				
	не менее						
К15	294 (30)	22	30	55	—	95–121	6,30—5,40
К20	373 (38)	19	27	50	—	105—170	5,75—4,60
К25	471 (48)	16	22	45	30 (3)	126–187	5,30—4,40
К30	490 (50)	12	17	40	30 (3)	140—197	5,05—4,30
К35	540 (55)	10	14	35	30 (3)	152–207	4,85—4,20
К40	589 (60)	8	12	35	30 (3)	167—217	4,65—4,10

Примечание. Кроме характеристик, указанных в табл. 2, определяют ~~условный~~ предел текучести, который не является сдаточным показателем.

тангенциальных, с неопределенным направлением волокон по сравнению с нормами механических свойств, приведенных в табл. 2 и 3 для продольных образцов.

2.1.5. Угол гиба для заготовок из листовой стали устанавливается в соответствии с ГОСТ 11269 при условии требования конструкторской документации.

Таблица 3

Категория прочности заготовок	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ, %		Относительное сужение ψ, %	Ударная вязкость KCU, Дж/см² (кгс·м/см²) при +20 °С	Число твердости НВ	Диаметр отпечатка, мм 10/3000
		Плоский образец	Круглый образец				
	не менее						
КТ30	294(30)	12	17	40	40(1)	163—207	4,70—4,20
КТ35	343(35)	12	16	40	40(4)	179—229	4,50—4,00
КТ40	392(40)	11	15	45	60(6)	187—241	4,40—3,90
КТ45	441(45)	10	14	45	60(6)	197—255	4,30—3,80
КТ50	490(50)	10	13	45	60(6)	201—255	4,25—3,80
КТ55	540(55)	8	12	45	60(6)	217—255	4,10—3,80
КТ60	589(60)	8	11	45	60(6)	229—269	4,00—3,70
КТ65	638(65)	7	10	45	60(6)	248—293	3,85—3,55
КТ70	687(70)	7	9	45	60(6)	262—311	3,75—3,45
КТ75	736(75)	6	8	45	60(6)	277—331	3,65—3,35
КТ80	785(80)	5	7	45	50(5)	293—352	3,55—3,25
КТ85	834(85)	5	7	45	50(5)	311—375	3,45—3,15
КТ90	883(90)	5	6	40	40(4)	321—388	3,40—3,10
КТ95	932(95)	5	6	40	40(4)	341—401	3,30—3,05
КТ100	981(100)	4	5	40	40(4)	352—415	3,25—3,00
КТ105	1030(105)	4	5	40	40(4)	363—415	3,20—3,00
КТ110	1079(110)	4	5	40	40(4)	375—429	3,15—2,95
КТ115	1128(115)	4	5	35	40(4)	388—429	3,10—2,95
КТ120	1178(120)	4	5	35	40(4)	401—444	3,05—2,90
КТ125	1226(125)	4	5	30	30(3)	415—444	3,00—2,90
КТ130	1275(130)	4	5	30	30(3)	429—461	2,95—2,85

Примечания:

1. Кроме характеристик, указанных в табл. 3, определяют ~~условный~~ предел текучести, который не является сдаточным показателем.

2. Диаметр отпечатка 10/3000 при измерении твердости по Бринеллю для хромоникелевой, хромоникельмолибденовой и хромоникельмолибденованадиевой стали допускается на 0,1 мм больше приведенных норм.

Диаметр отпечатка для углеродистой, хромистой и хромомолибденовой стали при категории прочности до КТ75 допускается на 0,1 мм меньше приведенных норм.

~~При соблюдении всех норм механических свойств допускается отклонение по значению твердости от указанных в табл. 3 на величину диаметра отпечатка ±0,05 мм.~~

3. При отсутствии испытательных машин, оснащенных диаграммными аппаратами с масштабом по оси деформации менее 50/1, допускается определение физического предела текучести σ_T.

4. В случае, если размеры заготовок исключают возможность изготовления образцов для механических испытаний, приемка заготовок производится по твердости.

5. Для заготовок серийного производства не допускается снижение значения предела текучести более чем на 20 МПа (2,0 кгс/мм²) на одном образце.

Таблица 4

Механические свойства заготовок	Снижение механических свойств для образцов, не более, %			
	поперечных	радиальных	тангенциальных и с неопределенным направлением волокон от заготовок диаметром, мм	
			до 300	свыше 300
Предел текучести	10	10	5	5
Временное сопротивление разрыву	10	10	5	5
Относительное удлинение	50	35	25	30
Относительное сужение	40	35	20	25
Ударная вязкость при +20 °С	50	40	25	30

2.1.6. Рекомендуемые марки стали для изготовления заготовок в зависимости от их диаметра (толщины) и требуемой категории прочности приведены в приложении 2.

2.1.7. Заготовки с категорией прочности КТ105 и более должны относиться к 3, 4 и 5 группам, кроме случаев, указанных в конструкторской документации.

2.1.8. Допускаемые отклонения предела текучести металла заготовок опытных изделий после закалки и отпуска не должны превышать ±49(5) МПа (кгс/мм²) от номинального значения для категории прочности, установленной конструкторской документацией.

2.1.9. Заготовки могут подвергаться термической обработке в соответствии с табл. 1 как после прокатки, ковки, штамповки, так и после предварительной механической обработки по технологическому процессу, утвержденному в установленном порядке на предприятии-изготовителе.

2.1.10. Твердость (по диаметру отпечатка) специально откованных заготовок для испытаний механических свойств не должна отличаться более чем на 0,1 мм от твердости заготовок для деталей.

2.1.11. Качество поверхности кованых и штампованных заготовок должно соответствовать требованиям ГОСТ 8479, сортового проката — ГОСТ 4543, листового проката — ГОСТ 1577, ~~ГОСТ 5949~~, ГОСТ 14637, ГОСТ 16523.

2.1.12. Заготовки не должны иметь флокенов, трещин, усадочной рыхлости.

Заготовки, в которых обнаружены указанные дефекты, кроме флокенов, допускают к дальнейшей обработке, если эти дефекты можно удалить механической обработкой до чистовых размеров, обеспечивающих получение готовой детали.

Заготовки, в которых обнаружены флокены, бракуют, и все заготовки входящие в эту плавку, подлежат сплошному контролю макроструктуры и изломов на предельных темплетах.

Недопустимый вид излома (камневидный, шиферный, древовидный, кристаллический), качество макроструктуры, а также степень обезуглероживания стали устанавливаются потребителем в зависимости от категории прочности материала и условий эксплуатации деталей по требованию технической документации.

2.1.13. Заготовки, прошедшие после термической обработки правку, должны быть подвергнуты отпуску для снятия внутренних напряжений.

Заготовки групп 1, 2, 3 могут поставляться без последующего отпуска при гарантии предприятием-изготовителем требуемых свойств после правки.

2.2. Маркировка

2.2.1. Маркировку заготовок выполняют по ГОСТ 7566 со следующими дополнениями:

при невозможности нанесения маркировки из-за малых геометрических размеров заготовок их укладывают в тару, к которой прикрепляется бирка с нанесенной на нее требуемой маркировкой.

Маркировка заготовок:

1) 0, 1, 2, 3 групп — номером детали;

2) 4 группы — номерами детали и плавки;

3) 5 группы — номерами детали, плавки и заготовки.

Примечание. Заготовки 0, 1, 2, 3 и 4 групп, изготовленные из проката, допускается маркировать номером партии вместо номера детали.

2.3. Упаковка

2.3.1. Упаковка должна обеспечить сохранность заготовок от механических повреждений и коррозии и производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 7566.

3. ПРИЕМКА

3.1. Общие правила приемки должны соответствовать настоящему стандарту и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2. Для контроля соответствия заготовок требованиям настоящего стандарта они должны подвергаться приемо-сдаточным испытаниям.

3.3. Заготовки, отнесенные к 0, 1, 2, 3 и 4 группам, принимают партиями. Условия комплектования партии, установление сдаточных показателей и объем испытаний представлены в табл. 1.

Партию допускается комплектовать из заготовок разных наименований одной марки стали и одного или близкого профилеразмера.

В случае термической обработки заготовок 2, 3 и 4 групп с непрерывным режимом закалки, партия комплектуется из заготовок одной марки стали (или для 4 группы одной плавки), обработанных по одинаковому режиму закалки и прошедших отпуск по непрерывному режиму или в одной садке.

Заготовки, отнесенные к 5 группе, подвергаются сплошному контролю в соответствии с табл. 1.

Для листовых заготовок сложной конфигурации и сварных сборок допускается контроль твердости и механических свойств определять на пластинах-свидетелях, вырезанных из листа той же толщины и плавки, что и заготовки деталей, и совместно с ними прошедших термическую обработку.

3.4. Для проверки качества поверхности заготовки подвергаются сплошному контролю.

3.5. Химический состав стали заготовок удостоверяется документом поставщика для каждой плавки в отдельности на основании анализа пробы, отобранной при разливке стали.

3.6. Проверку соответствия твердости заготовок 1 и 2 групп требованиям табл. 2 и 3 проводят выборочным контролем. Объем выборочного контроля указан в табл. 1.

Для группы 2 определение твердости может быть произведено на большем, чем это указано в табл. 1, числе заготовок. В этом случае объем контроля регламентируется техническими требованиями чертежа.

При неудовлетворительных значениях твердости заготовки подвергаются сплошному контролю, или проводится повторная термическая обработка.

Допускается производить две полные повторные термические обработки без ограничения количества отпусков.

Допускается заготовки 2 группы проверять по 3 группе.

Результаты механических испытаний считаются удовлетворительными, если они обеспечивают требования табл. 2 и 3 для заданной категории прочности. Твердость в этом случае сдаточным показателем не является.

3.7. При сдаче заготовок 1 и 2 групп с категорией прочности К15—К40 твердость заготовок должна соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

3.8. При сдаче заготовок 2 группы с категорией прочности КТ30—КТ130 твердость заготовок должна соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

3.9. При сдаче заготовок 3, 4 и 5 групп отклонения по твердости не являются браковочным признаком при обеспечении требований по остальным показателям механических свойств.

3.10. Заготовки, к которым предъявляются дополнительные требования и которые подвергаются дополнительным видам испытаний и контроля (определение величины зерна, степень чистоты по неметаллическим включениям, контроль на волосовины, местная и общая термическая и химико-термическая обработка, обработка ТВЧ, глубина обезуглероженного слоя, контроль качества покрытия, испытания на герметичность, просвечивание рентгеновскими или гамма-лучами, определение механических свойств при пониженных температурах и т. п.), относятся к одной из групп, перечисленных в табл. 1. При этом вид, объем, нормы и методы дополни-

тельных испытаний и контроля указываются в конструкторской документации.

3.11. Каждая партия заготовок 0—4 групп и каждая заготовка 5 группы сопровождается документом о качестве, удостоверяющем соответствие заготовок требованиям настоящего стандарта.

В документе указывается:

1) для заготовок всех групп — наименование завода-изготовителя, марка и химический состав стали, индекс изделия и номер детали, обозначение настоящего стандарта и оттиск клейма технического контроля;

2) для заготовок 1 и 2 групп — результаты контроля твердости (крайние значения испытанных в партии заготовок);

3) для заготовок 3 группы — результаты контроля механических свойств металла и твердости (крайние значения испытанных в партии заготовок);

4) для заготовок 4 группы — номер плавки результаты контроля механических свойств и твердости (крайние значения испытанных в партии заготовок);

5) для заготовок 5 группы номер заготовки, номер плавки, результаты контроля механических свойств.

3.12. Величина относительного удлинения фиксируется при испытании круглых образцов, но значения его не учитываются при предъявлении заготовок и приводятся в табл. 2 и 3 как справочные.

3.13. Относительное сужение на плоских образцах определению не подлежит.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Определение химического состава стали проводят по ГОСТ 22536.0 — ГОСТ 22536.6, ГОСТ 12344, ГОСТ 12345, ГОСТ 12346, ГОСТ 12347, ГОСТ 12348, ГОСТ 12349, ГОСТ 12350, ГОСТ 12351, ГОСТ 12352, ГОСТ 12353, ГОСТ 12354, ГОСТ 12355, ГОСТ 12356, ГОСТ 12357, ГОСТ 12358 и ГОСТ 20560 или другими методами, обеспечивающими точность определения, предусмотренную указанными стандартами. В случае необходимости определения химического состава стали заготовок пробы отбираются по ГОСТ 7565.

4.2. Качество поверхности заготовок проверяют без применения оптических приборов в соответствии с требованиями

ГОСТ 8479, ГОСТ 4543, ГОСТ 1577, ГОСТ 10243, ГОСТ 14637, ГОСТ 16523.

Контроль качества макроструктуры, вида изломов (камневидный, шиферный, древовидный, кристаллический), глубины обезуглероженного слоя и т. д. производится по методике предприятия-изготовителя.

4.3. Определение твердости по Бринеллю — по ГОСТ 9012, по Роквеллу — по ГОСТ 9013, по Виккерсу — по ГОСТ 2999. Перевод единиц твердости по Роквеллу и Виккерсу на диаметр отпечатка по Бринеллю производят по ОСТ 3-1279.

4.4. Допускается определение твердости сравнительными методами по ГОСТ 18661 на крупногабаритных заготовках с помощью переносных твердомеров по ГОСТ 23677 и физическими методами по инструкции предприятия-изготовителя.

4.5. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на цилиндрических пятикратных образцах.

Испытание на растяжение из листовых заготовок проводят на плоских пятикратных образцах по ГОСТ 1497.

При недостаточной мощности машин испытание на растяжение листовых заготовок толщиной свыше 15 мм может производиться на цилиндрических пятикратных образцах.

4.6. Определение ударной вязкости производят по ГОСТ 9454 на образцах типа 1.

Если размеры заготовки не позволяют вырезать образец типа 1 (ГОСТ 9454), изготовление образцов производить по ОСТ 1138.

4.7. Методы определения дополнительных параметров должны быть указаны в конструкторской документации на конкретные заготовки.

4.8. Для испытания металла катаных заготовок на растяжение и на определение ударной вязкости из каждой отобранной заготовки вырезается по два образца на каждый вид контроля. Вырезка образцов производится в соответствии с ГОСТ 7564.

Механические свойства заготовок определяются на продольных, поперечных, тангенциальных, радиальных образцах или образцах с неопределенным направлением волокна. Вид образца, если он не указан в чертеже детали, устанавливается предприятием-изготовителем.

Продольным следует считать образец, ось которого совпадает с направлением волокна металла в заготовке, поперечным — ось которого расположена перпендикулярно направле-

нию волокна металла в заготовке, тангенциальным — параллельно касательной к окружности заготовки, радиальным — ось которого расположена по радиусу окружности заготовки.

4.9. Вырезка образцов из листовых заготовок производится в местах, предусмотренных технической документацией предприятия-изготовителя деталей.

4.10. Для испытания металла кованых или штампованных заготовок на растяжение и на определение ударной вязкости из каждой отобранной заготовки вырезается по два образца на каждый вид контроля. Вырезка образцов производится в соответствии с ГОСТ 8479 и технологической документацией на заготовку.

Если размеры заготовки не позволяют вырезать требуемое количество образцов, количество отбираемых от партии заготовок соответственно увеличивается или у заготовки делаются специальные припуски.

4.11. В случае, когда конфигурация заготовок, отнесенных к 3 и 4 группам, не позволяет оставить специальные припуски для испытаний или припуски и использование заготовок для испытаний вызывает большой расход металла (большие шайбы, кольца и т. д.), испытания проводят на образцах, вырезанных из специально откованной заготовки, термически обработанной совместно с основными заготовками. Диаметр (толщина) специально откованной заготовки должен соответствовать наибольшему диаметру (толщине) основных заготовок.

Специально откованная заготовка и партия предъявляемых заготовок должны быть одной плавки и одной термической обработки, независимо от группы, указанной в чертеже.

Количество и геометрические размеры специально откованных заготовок для контроля партии заготовок устанавливаются технической документацией, утвержденной в установленном порядке на предприятии-изготовителе.

В случае, когда конфигурация или размеры заготовки не позволяют вырезать продольные образцы для механических испытаний, испытания производят на поперечных, радиальных, тангенциальных образцах или образцах с неопределенным направлением волокна, вырезанных из той же заготовки или из специально откованной.

4.12. На схемы вырезки образцов для механических испытаний из специальных заготовок, на схемы вырезки поперечных, тангенциальных и с неопределенным направлением во-

локов, а также на схемы вырезки, не предусмотренные соответствующими стандартами, составляется техническая документация, утверждаемая в установленном порядке на предприятии-изготовителе.

4.13. Заготовки 5 группы, термически обрабатываемые в виде заготовок кратной длины, предназначаемые для изготовления нескольких деталей, подвергаются испытанию механических свойств на образцах, вырезанных с одного конца заготовки. При длине заготовки свыше 2 м значения твердости по диаметру отпечатка на ее концах не должны отличаться друг от друга более, чем на 0,2 мм. При большем расхождении значений твердости механические свойства таких заготовок определяются с двух концов.

4.14. Вся партия заготовок считается не выдержавшей испытания, если полученные характеристики механических свойств хотя бы одного образца не соответствуют требованиям табл. 2 и 3 настоящего стандарта для заданной категории прочности.

При обнаружении флокенов на образцах для механических испытаний заготовки данной плавки подвергают сплошному контролю ультразвуковым методом или другим способом, гарантирующим обнаружение подобных дефектов.

При невозможности 100% контроля на отсутствие флокенов заготовки данной плавки бракуются.

4.15. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей механических свойств заготовок 3, 4 и 5 групп проводят повторное испытание на удвоенном количестве образцов по той же характеристике, по которой получены неудовлетворительные результаты. Повторное испытание проводят на образцах, изготовленных из тех же заготовок, которые имели неудовлетворительные результаты механических свойств, или из вновь отобранных заготовок.

При получении неудовлетворительных результатов повторного испытания партия заготовок считается годной.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний вся партия с пробными заготовками подвергается повторной термической обработке, после которой партия предъявляется вновь.

Если после повторной термической обработки результаты механических свойств будут неудовлетворительными, то допускается третья термическая обработка, после которой по-

лученные результаты механических свойств являются окончательными.

Для заготовок 3 и 4 групп при получении неудовлетворительных результатов механических свойств допускается производить пересортировку всей партии заготовок с отбраковкой заготовок, имеющих наибольшие или наименьшие диаметры отпечатка по твердости и неудовлетворительные результаты по механическим свойствам, и предъявлять пересортированную партию к приемке как и после первой термической обработки.

При этом заготовки с наибольшим или наименьшим диаметром отпечатка по твердости, испытанные до пересортировки и имеющие удовлетворительные результаты по механическим свойствам, испытаниям вновь не подвергаются.

4.16. При комплектовании партии заготовок деталей разных наименований, изготовленных из одной марки стали, для механических испытаний отбирается одна заготовка с наименьшей твердостью наибольшего сечения и другая заготовка с наибольшей твердостью наименьшего сечения. Результаты испытания распространяются на всю партию.

4.17. Испытания на гиб проводят по ГОСТ 14019.

4.18. Для контрольной проверки потребителем качества заготовок и соответствия их требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные в настоящем стандарте.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение должно производиться в соответствии с ГОСТ 7566.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ГРУППЫ ЗАГОТОВОК И ДЕТАЛЕЙ ПО ИХ НАЗНАЧЕНИЮ

Группа заготовок	Назначение	Характеристика заготовок	Наименование деталей
0	Заготовки для вспомогательных деталей	Заготовки для деталей, конфигурация и размеры которых определяются только конструктивными соображениями и удобством эксплуатации	Стойки, поручни, защитные кожухи, крышки, подставки, рукоятки к штурвалам, маховички, скобы
1	Заготовки для неответственных деталей	То же	Гайки, втулки, корпуса сальников, кольца упорные и поджимные, шайбы установочные, рычаги, ключи, балансиры, хомуты, валики, шестерни мелкие
2	Заготовки для деталей общего назначения	Заготовки для деталей, не рассчитываемых на прочность, размеры которых определяются конструктивными, технологическими соображениями и удобством эксплуатации	Уплотняющие кольца, кулачки, муфты, шаровые погоны, ресиверы, кожухи ресивера, кольца, оси, сопла, ударники, крышки ударника, стопоры взвода, штыри, обоймы цапф, каретки, толкатели, болты, штифты
3	Заготовки для деталей, рассчитываемых на прочность	Заготовки для деталей, рассчитываемых на прочность, воспринимающие статические и незначительные динамические нагрузки	Тяги, стаканы, корпуса, цилиндры, шатуны, рычаги, шестерни, штоки, веретена, шворневые лапы, выбрасыватели
4	Заготовки для деталей ответственного назначения, рассчитываемые на прочность	Заготовки для деталей, воспринимающих статические и динамические нагрузки ударного и инерционного воздействия	Валы, крупные шестерни, червяки, цилиндры, основные оси, изготавливаемые штамповкой, а также кованые для размеров машин типа менее 83 мм
5	Заготовки для деталей особо ответственного назначения	Заготовки для деталей, рассчитываемых на прочность и работающих при статических, циклических и динамических нагрузках	Цапфы, коренные валы поворотного механизма, основные оси кованые для размеров машин типа 83 мм и более

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ НЕКОТОРЫХ МАРОК СТАЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ (ДИАМЕТРА) ЗАГОТОВОК

Таблица 5

Сталь углеродистая

Марка стали	Нормативно-технический документ	Состояние заготовок	Категория прочности при толщине (диаметре) заготовки, мм						
			30	50	80	120	160	200	240
Ст. 3ПС	ГОСТ 380	Нормализованное	К25	К25	К25	К20	К20	К20	К20
Ст. 3СП		Отожженное							
Ст. 3ГПС		Горячекатаное	К25	К25	К25	К20	К20	К20	К20
Ст. 4ПС		Кованое	К25	К25	К25	К25	К25	К25	К25
Ст. 4СП		Штампованное							
Ст. 5ПС			К30	К25	К25	К25	К25	К25	К25
Ст. 5СП									
Ст. 6ПС			К30	К30	К30	К30	К25	—	—
Ст. 6СП									
Ст. 6ПС		Закалка в воде	КТ50	КТ45	КТ40	КТ40	КТ35	—	—

08	ГОСТ 1050	Нормализованное	К15	К15	К15	К15	К15	К15	К15
10		Отожженное	К15	К15	К15	К15	К15	К15	К15
15		Горячекатаное	К20	К20	К20	К20	К15	К15	К15
20		Кованое	К20	К20	К20	К20	К20	К20	К20
25		Штампованное	К25	К25	К25	К20	К20	К20	К20
30			К25	К25	К25	К25	К25	К25	К25
35			К30	К30	К30	К25	К25	К25	К25
35		Закалка в воде	КТ35	КТ35	КТ30	КТ25	КТ25	КТ25	КТ25
40		Нормализованное, отожженное, горячекатаное, кованое, штампованное	К30	К30	К30	К30	К25	К25	К25
40		Закалка в воде	КТ50	КТ45	КТ40	КТ40	КТ35	КТ35	КТ30
45		Нормализованное, отожженное, горячекатаное, кованое, штампованное	К35	К30	К30	К30	К25	К25	К25
45		Закалка в воде	КТ50	КТ45	КТ40	КТ40	КТ35	КТ35	—
50		Нормализованное, отожженное, горячекатаное, кованое, штампованное	К35	К30	К30	К30	—	—	—
50		Закалка в воде	КТ55	КТ50	КТ45	—	—	—	—

Таблица 6

Сталь легированная конструкционная

Марка стали	Нормативно-технический документ	Закалочная среда при термообработке	Категория прочности при толщине (диаметре) заготовки, мм								
			30	50	80	120	160	200	240	300	350
20Х	ГОСТ 4543	Масло	КТ40	КТ35	—	—	—	—	—	—	—
		Вода	КТ50	КТ40	КТ35	—	—	—	—	—	—
38ХА		Масло или вода	КТ70	КТ60	КТ55	КТ50	КТ45	КТ40	КТ40	КТ30	КТ30
40Х		Масло	КТ65	КТ55	КТ50	—	—	—	—	—	—
		Вода	КТ75	КТ65	КТ60	КТ55	КТ50	—	—	—	—
18ХГТ		Масло	КТ60	КТ75	КТ75	КТ60	—	—	—	—	—
30ХГТ		»	—	—	—	—	КТ70	КТ65	КТ60	КТ60	КТ55
33ХС		»	КТ60	КТ50	—	—	—	—	—	—	—
		Вода	КТ70	КТ65	—	—	—	—	—	—	—
38ХС		Масло	КТ70	КТ60	КТ55	—	—	—	—	—	—
		Вода	КТ80	КТ70	КТ65	КТ60	КТ55	—	—	—	—
15ХМ		»	КТ55	КТ55	—	—	—	—	—	—	—
38ХМ		Масло	КТ80	КТ70	КТ60	КТ55	—	—	—	—	—
		Вода	КТ90	КТ80	КТ70	КТ65	КТ60	КТ55	КТ50	КТ40	КТ35
40ХН		Через воду в масло	КТ80	КТ80	КТ70	КТ55	КТ55	КТ55	КТ55	КТ50	КТ45
12ХН2		Масло	КТ60	КТ50	КТ40	—	—	—	—	—	—
		Вода	КТ60	КТ50	КТ40	—	—	—	—	—	—
20ХН3А		Масло	КТ75	КТ70	КТ65	КТ55	КТ50	КТ45	—	—	—
		Вода	КТ75	КТ70	КТ65	КТ65	КТ60	КТ55	—	—	—
30ХН3А		Масло	КТ85	КТ80	КТ75	—	—	—	—	—	—
30ХГСА		»	КТ80	КТ75	КТ70	КТ65	—	—	—	—	—
		Через воду в масло	КТ90	КТ80	КТ75	КТ75	КТ75	КТ70	КТ65	КТ60	КТ50
38Х2Н2МА		Масло	КТ105	КТ100	КТ90	КТ80	КТ75	КТ75	КТ70	—	—
		Через воду в масло	КТ105	КТ100	КТ95	КТ90	КТ85	КТ80	КТ75	—	—
40ХН2МА (40ХНМА)		Масло	КТ95	КТ90	КТ85	КТ80	КТ75	КТ75	КТ70	—	—
40ХН2ВА (40ХНВА)		»	КТ90	КТ85	КТ80	КТ75	КТ75	КТ70	КТ65	КТ65	КТ60
38ХН3МА		»	КТ110	КТ100	КТ95	КТ90	—	—	—	—	—
		Через воду в масло	—	—	КТ110	КТ105	КТ95	КТ80	КТ75	—	—
38Х3ВА		Масло	КТ100	КТ95	КТ90	КТ85	—	—	—	—	—
		Через воду в масло	КТ100	КТ100	КТ100	КТ95	КТ85	КТ75	КТ70	—	—
38ХН3МФА	ГОСТ 4543	Масло	КТ130	КТ125	КТ115	КТ105	КТ90	КТ85	КТ80	—	—
		Через воду в масло	—	—	КТ125	КТ100	КТ95	КТ90	КТ85	КТ80	КТ75
38Х2Ю (38ХЮ)		Масло	КТ60	КТ55	КТ50	КТ40	—	—	—	—	—
		Вода	КТ75	КТ70	КТ55	КТ45	—	—	—	—	—
38Х2МЮП (38ХМЮА)		Масло	КТ75	—	—	—	—	—	—	—	—
		Через воду в масло	—	КТ75	КТ70	КТ65	—	—	—	—	—
45ХН2МФА (45ХНМФА)		Масло	КТ130	КТ130	КТ125	КТ110	—	—	—	—	—
07Х3ГНМЮА	ТУ 14-1-3370 (ТУ 14-1-4229)	Воздух	КТ80	КТ80	КТ80	КТ80	КТ80	КТ80	—	—	—
10Х3ГНМЮА	ТУ 3-202	Масло	КТ100	КТ100	КТ100	КТ100	КТ100	КТ100	—	—	—

Таблица 7

Сталь высоколегированная

Марка стали	Нормативно-технический документ	Температура, °С		Категория прочности при толщине (диаметре) заготовки, мм				
		Закалка	Отпуск	25	50	100	140	180
12Х13	ГОСТ 5632	1040—1060 940—960	550—600 550—600	КТ60 КТ60	КТ60 КТ60	КТ55 КТ50	— —	—
20Х13		1040—1060 940—960	650—675 650—675	— —	— —	КТ60 КТ60	— —	КТ55 КТ55
30Х13		940—960	650—675	—	—	—	КТ60	—
09Х16Н4Б (ЭП56)		Двухкратная закалка на воздухе 1030—1050	600—620	КТ90	КТ90	КТ90	КТ90	—
		1-ая закалка на воздухе 1030—1050 2-ая закалка на воздухе 970—980	300—370	КТ100	КТ100	КТ100	КТ100	—

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством 13.03.90
2. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ЦГОС № 3 ДСП от 10.04.90
3. СОГЛАСОВАН ЦГОС 07.03.90 Заказчиком 12.02.96
4. ЗАРЕГИСТРИРОВАН ГР № 8430747 от 04.06.90
5. Срок первой проверки 01.07.96
   периодичность проверки 10 лет
6. ВЗАМЕН ОСТ 3-1686—80
7. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 103—76	п. 1.2.1.
ГОСТ 380—88	п. 1.1.3, табл. 5
ГОСТ 1050—88	п. 1.1.3, табл. 5
ГОСТ 1133—71	п. 1.2.2.
ГОСТ 1497—84	п. 4.5.
ГОСТ 1577—81	п. 2.1.11, п. 4.2.
ГОСТ 2590—88	п. 1.2.1.
ГОСТ 2591—88	п. 1.2.1.
ГОСТ 2879—88	п. 1.2.1.
ГОСТ 2999—75	п. 4.3.
ГОСТ 4543—71	п. 1.1.3, п. 2.1.11, п. 4.2, табл. 6
ГОСТ 5632—72	п. 1.1.3, табл. 7
ГОСТ 5949—75	п. 2.1.11.
ГОСТ 7062—79	п. 1.2.2.
ГОСТ 7417—75	п. 1.2.1.
ГОСТ 7505—74	п. 1.2.2.
ГОСТ 7564—73	п. 4.8.
ГОСТ 7565—81	п. 4.1.
ГОСТ 7566—81	п. 2.2.1, п. 2.3.1.
ГОСТ 7829—70	п. 1.2.2.
ГОСТ 8479—70	п. 2.1.11, п. 4.2., п. 4.10.

Продолжение

Обозначение НТД на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 8559—75	п. 1.2.1.
ГОСТ 8560—78	п. 1.2.1.
ГОСТ 8732—78	п. 1.2.1.
ГОСТ 8734—75	п. 1.2.1.
ГОСТ 9012—59	п. 4.3.
ГОСТ 9013—59	п. 4.3.
ГОСТ 9454—78	п. 4.6.
ГОСТ 9567—75	п. 1.2.1.
ГОСТ 10243—75	п. 4.2.
ГОСТ 11269—76	п. 2.1.5.
ГОСТ 12344—88	п. 4.1.
ГОСТ 12345—88	п. 4.1.
ГОСТ 12346—78	п. 4.1.
ГОСТ 12347—77	п. 4.1.
ГОСТ 12348—78	п. 4.1.
ГОСТ 12349—83	п. 4.1.
ГОСТ 12350—78	п. 4.1.
ГОСТ 12351—81	п. 4.1.
ГОСТ 12352—81	п. 4.1.
ГОСТ 12353—78	п. 4.1.
ГОСТ 12354—81	п. 4.1.
ГОСТ 12355—78	п. 4.1.
ГОСТ 12357—84	п. 4.1.
ГОСТ 12358—82	п. 4.1.
ГОСТ 14019—80	п. 4.17.
ГОСТ 14637—79	п. 2.1.11, п. 4.2.
ГОСТ 14955—77	п. 1.2.1.
ГОСТ 16523—70	п. 2.1.11, п. 4.2.
ГОСТ 18661—73	п. 4.4.
ГОСТ 20560—81	п. 4.1.

Продолжение

Обозначение НТД на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 22536.0—87	п. 4.1.
ГОСТ 22536.1—88	п. 4.1.
ГОСТ 22536.2—87	п. 4.1.
ГОСТ 22536.3—88	п. 4.1.
ГОСТ 22536.4—88	п. 4.1.
ГОСТ 22536.5—87	п. 4.1.
ГОСТ 22536.6—88	п. 4.1.
ГОСТ 23677—79	п. 4.4.
ОСТ 3-1138—72	п. 1.6.
ОСТ 3-1279—86	п. 4.3.
ОСТ 11-2-205—87	п. 1.2.1.
ТУ 14-13370—82	табл. 7
ТУ 14-1-4229—87	табл. 7
ТУ 3-202—83	табл. 7

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОСТ 3-1686—90

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	аннулированного				
1	3÷8 14				Изв. 4528			24.08.93

Литературный редактор *А. Г. Логутов*

Технический редактор *Е. В. Тимофеева*

Корректоры *Н. С. Назарова, Н. А. Соколова*

Сдано в набор 14.11.90 г. Подп. к печати 24.12.90 г. Тираж 800 экз.
Объем 1,75 п. л. Формат 60×84 1/16. Печать высокая
Зак. 269. Цена 1 р. 49 к.

gost.e-ecolog.ru