Группа В03

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПОКОВКИ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ

ГОСТ 8479—70

Общие технические условия

Взамен ГОСТ 8479—57

Structural carbon and alloyed steel forgings.
General specifications

ОКП 41 2100

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 15 января 1970 г. № 59 дата введения установлена

01.01.71

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

Настоящий стандарт распространяется на поковки общего назначения диаметром (толщиной) до 800 мм из конструкционной углеродистой, низколегированной и легированной стали, изготовляемые ковкой и горячей штамповкой.

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

Стандарт не заменяет действующие стандарты и технические условия на отдельные виды поковок, к которым предъявляются особые требования по способу производства, качеству поверхности, применению специальных видов термической обработки и т. п.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Поковки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке, и нормативно-технической документации на конкретную продукцию. Поковки по видам испытаний разделяются на группы, указанные в табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.2. Отнесение поковки к той или иной группе производится потребителем, номер группы указывается в технических требованиях на чертеже детали.

1.3. По требованию потребителя сдача поковок должна производиться с дополнительными видами испытаний, не предусмотренными настоящим стандартом (проверка на флокены, проба по Бауману, ультразвуковой и перископический контроль, определение величины остаточных напряжений, предела текучести при рабочих температурах, макро- и микроанализ структуры стали, проба на загиб, определение величины зерна и др.). В этом случае поковки также относятся к одной из групп: II, III, IV и V в соответствии с табл. 1.

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

Издание с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1977 г., декабре 1982 г., июне 1986 г. (ИУС 5—77, 3—82, 9—86).

Таблица 1

Группа поковок	Виды испытаний	Условия комплектования партии	Сдаточные характеристики
I	Без испытаний	Поковки одной или разных марок стали	—
II	Определение твердости	Поковки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Твердость
III	Определение твердости	Поковки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	То же
IV	1. Испытание на растяжение 2. Определение ударной вязкости 3. Определение твердости	Поковки одной плавки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Предел текучести Относительное сужение Ударная вязкость —
V	1. Испытание на растяжение 2. Определение ударной вязкости 3. Определение твердости	Принимается индивидуально каждая поковка	Предел текучести Относительное сужение Ударная вязкость —

Примечания:

1. **(Исключен, Изм. № 1).**

2. Поковками, совместно прошедшими термическую обработку в проходных печах, считаются поковки последовательно загружаемые в печь без разрыва.

3. Потребитель имеет право назначать иные сочетания сдаточных характеристик для поковок IV и V групп, вместо установленных табл. 1.

4. Разрешается определение твердости поковок V группы производить на образцах для механических испытаний.

Вид, объем, нормы и методы дополнительных испытаний указываются в чертеже поковки или заказе.

Примечание. Группу качества поковок по результатам ультразвукового контроля устанавливают в соответствии с ГОСТ 24507—80.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.5. Исходным материалом для изготовления поковок могут служить слитки, обжатые болванки (блюмсы), кованые или катаные заготовки, а также заготовки с установок непрерывной разливки стали (УНРС) и различные виды проката.

1.6. Поковки изготовляются из углеродистой, низколегированной и легированной стали и по химическому составу должны соответствовать требованиям ГОСТ 380—94, ГОСТ 1050—88, ГОСТ 19281—89, ГОСТ 4543—71 и другим действующим стандартам или техническим условиям.

Рекомендуемые марки стали в зависимости от диаметра (толщины) поковок и требуемой категории прочности после окончательной термической обработки приведены в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Размеры поковок должны учитывать припуски на механическую обработку, допуски на размеры и технологические напуски для поковок, изготовляемых ковкой на прессах по ГОСТ 7062—90, изготовляемых ковкой на молотах по ГОСТ 7829—70 и изготовляемых горячей штамповкой по ГОСТ 7505—89, а также напуски на пробы для контрольных испытаний.

Допускается для поковок массой свыше 100 т, изготовляемых ковкой на прессах, припуски и напуски устанавливать в нормативно-технической документации на конкретную поковку.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.8. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.9. По механическим свойствам поковки, поставляемые после окончательной термической обработки, разделяются на категории прочности. Категории прочности, соответствующие им нормы механических свойств, определяемые при испытании на продольных образцах, и нормы твердости приведены в табл. 2.

Нормы твердости для поковок II и III групп и категории прочности для поковок IV и V групп устанавливаются по соглашению изготовителя с потребителем. Марка стали устанавливается по соглашению изготовителя с потребителем и указывается на чертеже детали и поковки.

По требованию потребителя временное сопротивление должно быть выше указанной в табл. 2 для заданной категории прочности, не более:

120 МПа (12 кгс/мм^2) при требуемом $\sigma_в$ менее 600 МПа (60 кгс/мм^2),

Таблица 2

Категория прочности	Механические свойства, не менее														Твердость по Бринеллю (на поверхности поковок)	
	Предел текучести $\sigma_{0,2}$	Временное сопротивление $\sigma_в$	Относительное удлинение, δ_5, %				Относительное сужение, ψ, %				Ударная вязкость, KCU, *Дж/м*$^2 \cdot 10^4$ (кгс · м/см^2)					
			Диаметр (толщина) поковки сплошного сечения													
	МПа (кгс/мм^2)		до 100	св. 100 до 300	св. 300 до 500	св. 500 до 800	до 100	св. 100 до 300	св. 300 до 500	св. 500 до 800	до 100	св. 100 до 300	св. 300 до 500	св. 500 до 800	Число твердости НВ	$d_{отп}$, мм
КП 175 (18)	175	355 (36)	28	24	22	20	55	50	45	40	64 (6,5)	59 (6,0)	54 (5,5)	49 (5,0)	101—143	5,85—5,00
КП 195 (20)	195	390 (40)	26	23	20	18	55	50	45	38	59 (6,0)	54 (5,5)	49 (5,0)	44 (4,5)	111—156	5,60—4,80
КП 215 (22)	215	430 (44)	24	20	18	16	53	48	40	35	54 (5,5)	49 (5,0)	44 (4,5)	39 (4,0)	123—167	5,35—4,65
КП 245 (25)	245	470 (48)	22	19	17	15	48	42	35	30	49 (5,0)	39 (4,0)	34 (3,5)	34 (3,5)	143—179	5,00—4,50
КП 275 (28)	275	530 (54)	20	17	15	13	40	38	32	30	44 (4,5)	34 (3,5)	29 (3,0)	29 (3,0)	156—197	4,80—4,30
КП 315 (32)	315	570 (58)	17	14	12	11	38	35	30	30	39 (4,0)	34 (3,5)	29 (3,0)	29 (3,0)	167—207	4,65—4,20
КП 345 (35)	345	590 (60)	18	17	14	12	45	40	38	33	59 (6,0)	54 (5,5)	49 (5,0)	39 (4,0)	174—217	4,55—4,10
КП 395 (40)	395	615 (63)	17	15	13	11	45	40	35	30	59 (6,0)	54 (5,5)	49 (5,0)	39 (4,0)	187—229	4,40—4,00
КП 440 (45)	440	635 (65)	16	14	13	11	45	40	35	30	59 (6,0)	54 (5,5)	49 (5,0)	39 (4,0)	197—235	4,30—3,95
КП 490 (50)	490	655 (67)	16	13	12	11	45	40	35	30	59 (6,0)	54 (5,5)	49 (5,0)	39 (4,0)	212—248	4,15—3,85
КП 540 (55)	540	685 (70)	15	13	12	10	45	40	35	30	59 (6,0)	49 (5,0)	44 (4,5)	39 (4,0)	223—262	4,05—3,75
КП 590 (60)	590	735 (75)	14	13	12	10	45	40	35	30	59 (6,0)	49 (5,0)	44 (4,5)	39 (4,0)	235—277	3,95—3,65
КП 640 (65)	640	785 (80)	13	12	11	10	42	38	33	30	59 (6,0)	49 (5,0)	44 (4,5)	39 (4,0)	248—293	3,85—3,55
КП 685 (70)	685	835 (85)	13	12	11	10	42	38	33	30	59 (6,0)	49 (5,0)	39 (4,0)	39 (4,0)	262—311	3,75—3,45
КП 735 (75)	735	880 (90)	13	12	11	—	40	35	30	—	59 (6,0)	49 (5,0)	39 (4,0)	—	277—321	3,65—3,40
КП 785 (80)	785	930 (95)	12	11	10	—	40	35	30	—	59 (6,0)	49 (5,0)	39 (4,0)	—	293—331	3,55—3,35

Примечания:

1. Категория прочности обозначается буквами КП и цифрой, указывающей предел текучести.
2. **(Исключено, Изм. № 2).**
3. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается определять вместо условного предела текучести ($\sigma_{0,2}$) физический предел текучести ($\sigma_т$) с соблюдением норм для ($\sigma_{0,2}$), указанных в табл. 2.
4. За толщину (диаметр) поковки принимают ее расчетное сечение под термическую обработку.

150 МПа (15 кгс/мм^2) при требуемом $\sigma_в$ 600—900 МПа (60—90 кгс/мм^2),
200 МПа (20 кгс/мм^2) при требуемом $\sigma_в$ более 900 МПа (90 кгс/мм^2).

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.10. По согласованию изготовителя с потребителем для поковок IV и V групп могут быть назначены повышенные нормы пластических свойств и ударной вязкости по сравнению с указанными в табл. 2. В этом случае при категории прочности ставится дополнительно буква С (специальные), а на чертеже поковки записываются требуемые характеристики.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.11. При определении механических свойств поковок на поперечных, тангенциальных или радиальных образцах допускается снижение норм механических свойств по сравнению с приведенными в табл. 2 на величины, указанные в табл. 3.

Таблица 3

Показатели механических свойств	Допускаемое снижение норм механических свойств, %			
	для поперечных образцов	для рациальных образцов	для тангенциальных образцов	
			поковок диаметром до 300 мм	поковок диаметром св. 300 мм
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	50	50	25	30

Примечание. Для поковок типа колец, изготовляемых раскаткой, нормы механических свойств, полученных при испытании тангенциальных образцов, устанавливаются по нормам для предельных образцов.

1.12. Примеры условных обозначений

Поковки группы I:

Гр. I ГОСТ 8479—70.

Поковки группы II (III) с твердостью НВ 143—179:

Гр. II (III) НВ 143—179 ГОСТ 8479—70.

Поковки группы IV (V) с категорией прочности КП 490:

Гр. IV (V) КП 490 ГОСТ 8479—70;

поковки группы IV категорий прочности КП 490, относительным сужением не менее 50 %, ударной вязкостью KCU не менее 69 *Дж/м*$^2 \cdot 10^4$ (7 кгс/см^2).

Гр. IV—КП 490С— $\psi \geq 50$— KCU ≥ 69 ГОСТ 8479—70.

Поковки группы IV с категорией прочности КП 490, временным сопротивлением $\sigma_в$ не менее 655 МПа, относительным удлинением δ_5 не менее 14 % и ударной вязкостью KCU не менее 64 *Дж/м*$^2 \cdot 10^4$.

Гр. IV—КП 490—$\sigma_в \geq 655$—$\delta_5 \geq 14$—KCU ≥ 64 ГОСТ 8479—70.

1.13. На поверхности поковок не должно быть трещин, заковов, плен, песочин.

На необрабатываемых поверхностях поковок допускаются вмятины от окалины и забоины, а также пологая вырубка или зачистка дефектов при условии, что глубина указанных дефектов не выходит за пределы наименьших допускаемых размеров поковок по ГОСТ 7062—90 или по нормативно-технической документации — для поковок массой свыше 100 т.

На поверхностях поковок, подвергающихся чеканке, дефекты не допускаются.

На обрабатываемых поверхностях поковок допускаются отдельные дефекты без удаления, если глубина их, определяемая контрольной вырубкой или зачисткой, не превышает 75 % фактического одностороннего припуска на механическую обработку для поковок, изготовляемых ковкой, и 50 % для поковок, изготовляемых штамповкой.

1.12, 1.13. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.14. На поковках из углеродистой и низкоуглеродистой стали при глубине поверхностных дефектов, превышающих фактический односторонний припуск на механическую обработку, допускается удаление дефектов пологой вырубкой с последующей заваркой.

Допускаемая глубина заварки должна быть согласована с потребителем.

1.15. Поковки не должны иметь флокенов, трещин, усадочной рыхлости, отсутствие которых гарантируется предприятием-изготовителем.

Поковки, в которых обнаружены вышеуказанные дефекты, бракуются, а все остальные поковки данной партии могут быть признаны годными только после индивидуального контроля.

1.14; 1.15. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.16. Режим термической обработки устанавливается предприятием-изготовителем.

Поковки подвергаются термической обработке в черновом виде и (или) после предварительной механической обработки (обдирки, рассверловки и др.). Допускается по согласованию изготовителя с потребителем поковки подвергать только предварительной термической обработке. Поковки группы I допускается не подвергать термической обработке.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.17. Поковки, прошедшие после термической обработки правку в холодном или подогретом состоянии, должны быть подвергнуты отпуску для снятия внутренних напряжений.

Поковки групп I, II и III могут поставляться без последующего отпуска при гарантии предприятием-изготовителем требуемых свойств после правки.

1.18. По соглашению сторон поковки подвергаются очистке от окалины.

Способ очистки оговаривается в чертеже или условиями заказа.

1.19. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.20. Масса поковок, определяемая по ГОСТ 7062—90, не должна превышать расчетной массы, определенной по наибольшим размерам поковки (с учетом плюсового отклонения для наружных размеров и минусового — для внутренних размеров и полостей).

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Партии комплектуются предприятием-изготовителем из поковок, изготовляемых по одному чертежу. Условия комплектования партии приведены в табл. 1.

Допускается объединять в партии поковки, изготовленные из одной марки стали по разным чертежам, близкие по конфигурации и размерам.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Каждая поковка должна быть подвергнута внешнему осмотру без применения увеличительных приборов, если по условиям заказа не предусмотрен другой метод контроля.

2.3. Для каждой группы поковок за исключением группы I устанавливается объем обязательных испытаний, указанный в табл. 4.

Таблица 4

Группа поковок	Виды испытаний	Количество поковок от партии, подлежащих испытанию
I	Без испытаний	—
II	Определение твердости	5 % от партии, но не менее 5 шт.
III	Определение твердости	100 %
IV	1. Испытание на растяжение 2. Определение ударной вязкости	До 100 шт. — 2 шт., св. 100 шт. — 1 %, но не менее 2 шт. (поковки с нижним и верхним пределами твердости)
	3. Определение твердости	100 %
V	1. Испытание на растяжение 2. Определение ударной вязкости 3. Определение твердости	100 %

Примечания:

1. Количество поковок группы II, подлежащих испытанию, по договоренности с потребителем может быть увеличено.

2. Для поковок IV группы разрешается производить определение механических свойств на поковках не с нижними и верхними пределами твердости, а с нормами твердости, находящимися в пределах заданных категорий прочности. В этом случае твердость является дополнительной сдаточной характеристикой.

3. Допускается для поковок IV группы определение механических свойств производить на одной поковке при числе поковок в партии до 20 шт., если разница в отпечатках на твердость всей партии не превышает 0,30 мм для КП 18 — КП45 и 0,20 мм для КП50 — КП80.

4. Объем контроля поковок, поставляемых после предварительной термической обработки, указывается в чертеже поковки.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

2.4. Отбор проб для определения химического состава металла поковок производится по ГОСТ 7565—81.

2.5. Химический анализ металла поковок производится по ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.1—88, ГОСТ 22536.2—87, ГОСТ 22536.3—88, ГОСТ 22536.4—88, ГОСТ 22536.5—87, ГОСТ 22536.6—88, ГОСТ 22536.7—88, ГОСТ 22536.8—87, ГОСТ 22536.9—88, ГОСТ 22536.10—88, ГОСТ 22536.11—87, ГОСТ 22536.12—88, ГОСТ 12344—88, ГОСТ 12345—2001, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—2002, ГОСТ 12359—99, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—2002, ГОСТ 12362—79, ГОСТ 12363—79, ГОСТ 12364—84, ГОСТ 12365—84, ГОСТ 18895—97, ГОСТ 27809—95.

При изготовлении поковок из металла, выплавляемого предприятием-изготовителем, химический состав стали определяется по плавочному анализу ковшовой пробы.

При изготовлении поковок из проката и слитков марка стали и химический состав устанавливаются документом о качестве предприятия-изготовителя металла.

2.6. Механические свойства поковок определяются на продольных, поперечных, тангенциальных или радиальных образцах. Вид образца, если он не указан в чертеже детали, устанавливается изготовителем.

2.5, 2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.7. Образцы для определения механических свойств поковок группы V вырезают из напусков, оставляемых на каждой поковке, а группы IV — из напуска на пробы или из тела поковки, для чего изготовляется добавочное число поковок.

Допускается образцы для механических испытаний поковок группы IV вырезать из пробы такого же или большего сечения, отдельно откованной из металла той же плавки и по режиму, аналогичному для поковок.

В этом случае проба должна проходить все нагревы, в том числе под ковку или штамповку, а также одновременно с поковками данной партии — термическую обработку.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.8. Форма, размеры и место расположения напуска на пробы определяются чертежом поковки.

Размеры напуска на пробы должны быть достаточными для изготовления всех требуемых образцов.

При изготовлении одной поковки из слитка напуск на пробы должен быть со стороны прибыльной части.

На поковках типа валов и обечаек длиной свыше 3 м, при соответствующем указании на чертеже поковки, напуск на пробы должен быть предусмотрен с двух концов.

2.9. Напуск на пробы от поковок из легированной стали должен отделяться холодным способом, а от поковок из углеродистой и низколегированной стали — по усмотрению предприятия-изготовителя.

2.10. Образцы для механических испытаний подвергать дополнительной термической обработке или каким-либо нагревам не допускается.

2.11. При изготовлении нескольких деталей из одной поковки отбирается одна проба, по результатам испытания которой производится приемка всех деталей, изготовляемых из данной поковки.

2.12. Образцы для механических испытаний поковок цилиндрической и призматической формы вырезают из напуска или из тела поковки таким образом, чтобы их ось находилась на расстоянии $^1/_3$ радиуса или $^1/_6$ диагонали от наружной поверхности поковки.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.13. При вырезке образцов из пустотелых или рассверленных поковок с толщиной стенки до 100 мм образцы вырезают таким образом, чтобы их ось находилась на расстоянии $^1/_2$ толщины стенки поковки, а при толщине свыше 100 мм — на расстоянии $^1/_3$ толщины стенки поковки от наружной поверхности.

При изготовлении поперечных или тангециальных образцов их ось должна проходить на том же расстоянии, что и для продольных образцов.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

2.14. Место вырезки образцов из поковок нецилиндрической и непризматической формы при отсутствии соответствующих указаний на чертеже детали устанавливается предприятием-изготовителем.

2.15. Заготовки для образцов могут быть взяты из поковок (не из напусков) посредством вырезки пустотелым сверлом или вырезов, получающихся при механической обработке поковок.

2.16. Количество образцов для механических испытаний от каждой пробы должно быть: один — на растяжение, два — на ударную вязкость.

2.17. Изготовление образцов и испытание на растяжение производятся по ГОСТ 1497—84 на образцах пятикратной длины с диаметром расчетной части 10 мм.

Допускается применять образцы пятикратной длины с диаметром расчетной части 6 или 5 мм.

2.18. Изготовление образцов и испытание на ударную вязкость производятся по ГОСТ 9454—78 на образцах типа 1.

2.19. Твердость по Бринеллю определяется по ГОСТ 9012—59.

При невозможности проведения испытания на приборе Бринелля допускается определять твердость другими приборами, обеспечивающими точность ±10 % числа твердости НВ.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.20. При получении неудовлетворительных результатов механических испытаний хотя бы по одному из показателей по нему производятся повторные испытания удвоенного количества образцов, взятых от той же партии поковок.

Если после повторного испытания получены положительные показатели, вся партия поковок считается годной.

Если после повторного испытания хотя бы один из образцов дает неудовлетворительные показатели, партию поковок допускается подвергать повторной термической обработке.

2.21. Число повторных термических обработок не должно быть более двух.

Дополнительный отпуск не считается термической обработкой и число отпусков не ограничивается. После каждой термической обработки или дополнительного отпуска партия поковок испытывается как предъявленная вновь.

Третья термическая обработка в виде улучшения допускается на крупных поковках в случаях, когда нормализация с отпуском не обеспечивает требуемых механических свойств.

2.20, 2.21. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.22. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.23. Для контрольной проверки потребителем качества заготовок и соответствия их требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные выше.

3. МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

3.1. Место маркировки указывается на чертеже поковки.

Маркировка должна быть четкой и содержать сведения, указанные в табл. 5.

Таблица 5

Номер группы	Вид маркировки			
	Клеймо отдела технического контроля	Номер чертежа детали	Номер плавки или марка стали	Номер поковки
I	Указывается	Указывается	—	—
II	То же	То же	Указывается	—
III	То же	То же	То же	—
IV	То же	То же	То же	—
V	То же	То же	То же	Указывается

Примечание. Вид маркировки штампованных поковок устанавливается по соглашению изготовителя с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Для поковок массой до 10 кг допускается маркировка партии на бирке.

3.3. Каждая принятая техническим контролем партия поковок или поковка сопровождается документом о качестве, в котором указывается:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

номер заказа;

количество поковок в партии и их масса (для V группы — номер поковки);

номер чертежа;

марка стали и обозначение стандарта или технических условий;

химический состав;

номер плавки;

группа поковок;

категория прочности для IV и V групп или нормы твердости для поковки II и III групп и обозначение настоящего стандарта;

вид термической обработки;

результаты испытаний, предусмотренные настоящим стандартом;

результаты дополнительных испытаний, предусмотренных чертежом поковки или условиями заказа.

Примечание. Содержание сопроводительных документов на поковки, изготовляемые объемной штамповкой, устанавливается по соглашению изготовителя с потребителем.

3.2; 3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4. Поковки должны храниться в сухих закрытых складских помещениях.

Допускается хранение поковок под навесом или на эстакадах.

3.5. **(Исключен, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

Марки стали в зависимости от диаметра (толщины) поковок и требуемой категории прочности

Категории прочности	Диаметр (толщина) поковок, мм			
	До 100	От 100 до 300	От 300 до 500	От 500 до 800
КП175 (18)	15*, 20*, 25, Ст3*	Ст3*, 15*, 20*, 25*, Ст5*	20*, 25*, 30*, Ст5*	20*, Ст5*, 30*, 35*
КП195 (20)	Ст3*, Ст3ГСП*, 15*, 20*, 25*, 15Х*, 20Х*, 15ХМ*	Ст3*, Ст15ХМ*, 20*, 25*, 30*, Ст5*, 15Х*, 20Х*, 12Х1МФ*	Ст5*, 25*, 30*, 35*, 20Х*, 22К*	Ст5*, 30*, 35*, 22К*
КП215 (22)	20*, 25*, 10Г2*, 20Х*, 15ХМ*, 12Х1МФ*	20*, 25*,Ст5*, 30*, 35*, 20Х*, 15ХМ*, 10Г2*, 22К*, 16ГС*, 12Х1МФ*	30*, 35*, 40*, 10Г2*, 22К*, 12Х1МФ*	30*, 35*, 40*, 22К*, 1ХГ2*, 12Х1МФ*
КП245 (25)	25*, 30*, 35*, Ст5*, 20Х*, 12ХМ*, 15ХМ*, 20ГС*	20, 30*, 35*, 40*, 45*, 20Х, 12ХМ*, 15ХМ*, 16ГС*, 20ГС*, 12Х1МФ*	30*, 35*, 40*, 45*, 40, 25ГС*, 35ХМ*, 12Х1МФ*	45*, 25ГС*, 40Х*, 35ХМ*
КП275 (28)	35*, 40*, 45*, 20Х, 25ГС*, 15ХМ*	25, 35, 40*, 45*, 50*, 20Х, 25ГС*, 12ХМ*, 15ХМ*, 35Г2*, 35ХМ*, 34ХМ (34ХМА)	40, 45, 40Х*, 25ГС*, 15ХМ*, 35ХМ*, 34ХМ (34ХМА)	40, 40Х, 25ГСА, 15Х1М1Ф
КП315 (32)	35, 45*, 50*, 40Х*, 45Х*, 15ХМ*, 50Г2*, 35ХМ*, 34ХМ (34ХМА)	40, 45, 40Х*, 55*, 50Г2*, 35ХМ*, 40ХН*, 20Х, 34ХМ (34ХМА)	45, 45Х*, 40Х, 40ХН*, 38ХГН, 34ХН1М	40Х, 45Х*, 45Х, 40ХН*, 38ГН*

Продолжение

Категории прочности	Диаметр (толщина) поковок, мм			
	До 100	От 100 до 300	От 300 до 500	От 500 до 800
КП345 (35)	40, 45, 15Х, 40Х*, 50Г2*, 45Х*, 50Х*, 15ХМ*, 35ХМ*, 38ХГН*	45, 15ХМ, 20Х, 40Х, 45Х*, 50Х*, 50Г2*	40Х, 45Х*, 40ХН, 50Х*, 38ХГН	45Х, 50Х, 38ХГН, 35ХМ, 15Х1М1Ф, 34ХМ (34ХМА)
КП395 (40)	45, 30Х, 40Х, 50Г2*, 15ХМ, 30ХМА, 40ХН, 30ХГС*, 34ХН1М*, 18ХГТ	35Х, 40Х, 45Х, 34ХМ, 35ХМ, 40ХФА, 40ХН, 38ХГН, 15Х1М1Ф, 34ХН1М*, 34ХМ (34ХМА)	40Х, 45Х, 40ХН, 35ХМ, 38ХГН, 40ХФА, 34ХМ (34ХМА)	40ХН, 35ХМ, 38ХГН, 34ХМ (34ХМА)
КП440 (45)	40Х, 35ХМ, 40ХН, 38ХГН, 25Х1М1Ф*, 34ХН1М, 30ХМА, 15ХМ	40Х, 45Х, 35ХМ, 40ХН, 30ХМА, 35ХМА, 25Х1М1Ф*, 34ХН1М, 45ХНМ*, 34ХМ (34ХМА)	45Х, 35ХМ, 40ХН, 34ХН1М, 38ХГН, 45ХНМ, 34ХМ (34ХМА)	40ХН, 34ХН1М, 45ХНМ*, 38Х2Н2МА, 40ХН2МА
КП490 (50)	55, 55Х, 35Х, 40Х, 45Х, 15ХМ, 35ХМ, 30ХГСА, 30ХМА, 38ХМ, 38ХГН, 40ХН, 25Х1МФ	40Х, 45Х, 35ХМ, 40ХФА, 40ХН, 30ХГСА, 35ХГСА, 38ХГН, 25Х2М1Ф*, 25Х1М1Ф, 20Х1М1Ф1ТР, 34ХН1М, 30ХН2МФА, 45ХНМ*, 34ХМ (34ХМА)	34ХН1М, 30ХН2МФА, 40ХН2МА, 45ХНМ	34ХН1М, 40ХН2МА
КП540 (55)	38ХС, 40ХН, 40ХФА, 38ХГН, 34ХН1М, 25Х1М1Ф, 30ХГСА	45Х, 50Х, 35ХН, 40ХН, 30ХНМА, 40ХФА, 35ХГСА, 38ХГН, 34ХН1М, 40ХН2МА	34ХН1М, 40ХН2МА	45ХНМ
КП590 (60)	45Х, 38ХС, 38ХГ, 35ХГСА, 35ХМ, 40ХН, 45ХН, 38ХГН, 30ХН3А, 25Х1МФ, 30ХГСА	50Х, 34ХНМА, 40ХН, 25Х1М1Ф, 38Х2МЮА, 35ХНМА, 30ХГСА, 34ХН1М, 20Х1М1Ф1ТР, 25Х2М1Ф, 40ХН2МА, 34Х1МА, 45ХНМ	34ХН1М, 40Х2Н2МА, 45ХНМ	40ХН2МА, 45ХНМ
КП640 (65)	45Х, 50Х, 45ХН, 30ХГСА, 35ХГСА, 34ХН1М	34ХН1М, 40ХН2МА, 34ХН3М*	34ХН3М, 38ХН3МА, 40ХН2МА, 40Х2Н2МА	38ХН3МА, 38ХН3МФА, 34ХН3М, 35ХН1М2ФА, 36Х2Н2МФА
КП685 (70)	30ХГТ, 30ХГСА, 20ХН3А, 20Х1М1Ф1ТР, 20ХН3А, 25Х2М1Ф*, 34ХН1М, 34ХН3М*	50ХФА, 25Х1М1Ф, 25Х2МФ1, 34ХН3М*, 34ХН1М, 38ХН3МА*, 38ХН3МФА*, 40ХН2МА	34ХН3М*, 38ХН3МА*, 38ХН3МФА*, 38ХН2МА, 18Х2Н4МА, 45ХНМ	38ХН3МА, 38ХН3МФА, 34ХН3М, 36Х2Н2МФА
КП735 (75)	34ХН1М, 40ХН2МА, 34ХН3М*, 40Х2Н2МА, 38Х2Н2МА	34ХН3М*, 40ХН2МА, 38ХН3МА*, 38ХН3МФА*, 18Х2Н4МА	34ХН3М, 38ХН3МА, 36Х2Н2МФА	34ХН3М, 38ХН3МФА
КП785 (80)	18Х2Н4ВА, 38ХН3МФА*, 34ХН3МА*, 38Х2Н2МА, 40ХН2МА	34ХН1МА, 34ХН3МА, 36Х2Н2МФА, 38ХН3МФА, 40ХН2МА, 38Х2Н2М	34ХН3МА, 38ХН3МФА, 38ХН3МА, 36Х2Н2МФА	—

Примечание. Знак «*» означает, что сталь находится в нормализованном состоянии; в остальных марках стали соответствующая категория прочности обеспечивается закалкой и отпуском.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).