

ГОСТ 19265-73 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дата введения 01.01.1975

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 10 декабря 1973 г. N 2678

Ограничение срока действия снято по протоколу N 2-92 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2-93)

ВЗАМЕН ГОСТ 9373-60 и ГОСТ 5952-63

ИЗДАНИЕ с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5, 6, утвержденными в июне 1977 г., августе 1981 г., октябре 1983 г., июле 1985 г., ноябре 1987 г., июне 1990 г. (ИУС 8-77, 10-81, 2-84, 10-85, 2-88, 10-90).

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаные, кованные, калиброванные прутки и полосы, прутки со специальной отделкой поверхности (далее - металлопродукция), в части норм химического состава - на лист, ленту, поковки, штамповки и другие виды металлопродукции из быстрорежущей стали.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3896-82.

1. МАРКИ

1.1. Марки и химический состав по плавочному анализу должны соответствовать указанным в табл.1.

Таблица 1

Марка стали	Массовая доля элемента, %													
	угле- рода	мар- ганца	крем- ния	хрома	воль- фрама	вана- дия	ко- бальта	молиб- дена	ни- келя	меди	серы	фос- фора	азота	нио- бия
									не более					
P18	0,73- 0,83	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,40	17,00- 18,50	1,00- 1,40	Не более 0,50	Не более 1,00	0,6	0,25	0,030	0,030	-	-
P6M5	0,82- 0,90	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,40	5,50- 6,50	1,70- 2,10	Не более 0,50	4,80- 5,30	0,6	0,25	0,025	0,030	-	-
11P3AM3Ф2	1,02- 1,12	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,40	2,50- 3,30	2,30- 2,70	Не более 0,50	2,50- 3,00	0,6	0,25	0,030	0,030	0,05- 0,10	0,05- 0,20
P6M5Ф3	0,95- 1,05	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,30	5,70- 6,70	2,30- 2,70	Не более 0,50	4,80- 5,30	0,6	0,25	0,025	0,030	-	-
P12Ф3	0,95- 1,05	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,30	12,00- 13,00	2,50- 3,00	Не более 0,50	Не более 1,00	0,6	0,25	0,030	0,030	-	-
P18K5Ф2	0,85- 0,95	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,40	17,00- 18,50	1,80- 2,20	4,70- 5,20	Не более 1,00	0,6	0,25	0,030	0,030	-	-
P9K5	0,90- 1,00	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,40	9,00- 10,00	2,30- 2,70	5,00- 6,00	Не более 1,00	0,6	0,25	0,030	0,030	-	-
P6M5K5	0,86- 0,94	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,30	5,70- 6,70	1,70- 2,10	4,70- 5,20	4,80- 5,30	0,6	0,25	0,030	0,030	-	-
P9M4K8	1,00- 1,10	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,00- 3,60	8,50- 9,50	2,30- 2,70	7,50- 8,50	3,80- 4,30	0,6	0,25	0,030	0,030	-	-
P2AM9K5	1,00- 1,10	0,20- 0,50	0,20- 0,50	3,80- 4,40	1,50- 2,00	1,70- 2,10	4,70- 5,20	8,00- 9,00	0,6	0,25	0,030	0,030	0,05- 0,10	0,10- 0,30

Примечания:

1. В марках стали буквы и цифры означают: P - быстрорежущая; цифра, следующая за буквой, - среднюю массовую долю вольфрама; M - молибден, Ф - ванадий, K - кобальт, A - азот; цифры, следующие за буквами, означают соответственно массовую долю молибдена, ванадия, кобальта; Ш - электрошлаковый переплав.

В обозначении марок стали не указывают массовую долю:

хрома - при любой массовой доле,

молибдена - до 1% включительно,

ванадия - в стали марок P18, P6M5, P9K5, P6M5K5, P9M4K8 и P2AM9K5,

азота - в стали марок 11P3AM3Ф2 и P2AM9K5.

2. По требованию потребителя изготавливают стали марок P6M5 и P6M5Ф3 с легированием азотом (массовая доля азота от 0,05% до 0,10%). В этом случае обозначения марок - P6AM5 и P6AM5Ф3.

1.2. В готовой продукции допускаются отклонения по химическому составу, указанные в табл.2.

Таблица 2

Наименование элемента	Массовая доля элемента в марке, %	Допускаемое отклонение, %
Углерод	До 1,00 Св. 1,00	±0,01 ±0,02
Хром	В пределах норм табл.1	±0,10
Вольфрам	До 12,00 Св. 12,0 " 15,00 " 15,00	±0,10 ±0,15 ±0,20
Ванадий	В пределах норм табл.1	±0,05
Молибден	До 1,00 Св. 1,00	±0,03 ±0,05
Кобальт	До 0,50 Св. 4,0 " 5,00 " 5,00	+0,05 ±0,10 ±0,15
Кремний	В пределах норм табл.1	+0,05
Марганец	То же	+0,05
Азот	"	±0,01
Ниобий	"	±0,02

2. СОСТАВ

2.1. Сталь изготавливают в виде прутков и полос.

2.2. По форме, размерам и предельным отклонениям сталь должна соответствовать требованиям:

горячекатаная круглого и квадратного сечений - ГОСТ 2590-88 и ГОСТ 2591-88;

кованая - ГОСТ 1133-71;

полосовая - ГОСТ 4405-75;

калиброванная - ГОСТ 7417-75;

сталь со специальной отделкой поверхности - ГОСТ 14955-77 диаметром от 1 до 25 мм включительно.

2.3. Металлопродукцию подразделяют:

по макроструктуре и карбидной неоднородности на группы:

I группа (диаметр или толщина от 80 до 200 мм),

II группа (диаметр или толщина до 150 мм);

по способу дальнейшей обработки на подгруппы:

а - для горячей обработки давлением,

б - для холодной механической обработки.

Примеры условных обозначений:

Сталь горячекатаная круглая, обычной точности прокатки В, диаметром 40 мм по ГОСТ 2590-88, марки Р18, II группы, подгруппы *а* :

Круг $\frac{40 - В - ГОСТ 2590 - 88}{Р18 - II - а ГОСТ 19265 - 73}$

Сталь калиброванная диаметром 18 мм, качества h11 по ГОСТ 7417-75, марки Р6М5 электрошлакового переплава, качества поверхности группы В по ГОСТ 1051-73:

Круг $\frac{18 - h11 ГОСТ 7417 - 75}{Р6М5 - III - В ГОСТ 19265 - 73}$

3.1а. Прутки и полосы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.1. Твердость стали в отожженном состоянии, твердость образцов после закалки и отпуска, температура закалки и отпуска должны соответствовать значениям, указанным в табл.3.

Таблица 3

Марка стали	Твердость			Температура, °С	
	после отжига		после закалки с отпуском HRC ^э (HRC), не менее	закалки	отпуска
	HB, не более	диаметр отпечатка, мм, не менее			
P18	255	3,8	63 (62)	1270	560
P6M5	255	3,8	64 (63)	1220	550
11P3AM3Ф2	255	3,8	64 (63)	1200	550
P6M5Ф3	269	3,7	65 (64)	1220	550
P12Ф3	269	3,7	64 (63)	1250	560
P18K5Ф2	285	3,6	64 (63)	1280	570
P9K5	269	3,7	64 (63)	1230	570
P6M5K5	269	3,7	65 (64)	1230	550
P9M4K8	285	3,6	65 (64)	1230	550
P2AM9K5	285	3,6	65 (64)	1200	540

Примечания:

1. Допускаемые отклонения от приведенных температур не должны превышать ± 10 °С.
2. Значения твердости после закалки и отпуска в зависимости от температуры отпуска приведены в приложении 4.

По требованию потребителя сталь марок P12Ф3, P9K5, P6M5Ф3, P6M5K5 изготавливают с твердостью, не превышающей 255 HB (диаметр отпечатка не менее 3,8 мм), сталь марок P18K5Ф2, P9M4K8 - с твердостью, не превышающей 269 HB (диаметр отпечатка не менее 3,7 мм).

3.2. В макроструктуре стали не допускаются: подсадочная рыхлость, расслоение, пузыри, включения и трещины.

Допускаются дефекты макроструктуры, не превышающие значений, указанных в табл.3а.

Таблица 3а

Вид дефекта	Диаметр или толщина металлопродукции, мм	Оценка в баллах, не более, для групп	
		I	II
Подусадочная ликвация	Все размеры	1	1
Центральная пористость	До 80	-	1
	Св. 80 до 150	1	2
	" 150 " 200	2	-
Точечно-пятнистая неоднородность	До 50	-	1
	Св. 50 до 80	-	2
	" 80 " 150	1	2
	" 150 " 200	2	-

Нормы группы I обеспечиваются электрошлаковым переплавом.

3.3. (Исключен).

3.4. (Исключен).

3.5. Карбидная неоднородность не должна превышать значений, приведенных в табл.4.

Таблица 4

Диаметр круга или сторона квадрата, мм	Оценка в баллах, не более, для групп	
	I	II
До 20	-	2
Св. 20 до 40	-	3
" 40 " 60	-	4
" 60 " 80	-	5
" 80 " 100	5	6
" 100 " 150	6	7
" 150 " 180	7	-
" 180 " 200	8	-

Карбидная неоднородность полосы должна соответствовать карбидной неоднородности квадратного профиля с равновеликой площадью поперечного сечения.

В прутках со специальной отделкой поверхности марок Р6М5, Р6М5Ф3, 11РЗАМЗФ2, Р9К5, Р6М5К5, Р2АМ9К5 скопления "угловатых" карбидов не допускаются. Допускаются единичные "угловатые" карбиды, встречающиеся в отдельных полях зрения.

Нормы группы I обеспечиваются электрошлаковым переплавом.

3.5а, 3.5б (Исключены).

3.6. (Исключен).

3.7. Глубина обезуглероженного слоя горячекатаной, кованой и калиброванной сталей не должна превышать на сторону:

0,3 мм плюс 2% от диаметра или толщины - для диаметров или толщин до 20 мм;

0,5 мм плюс 1% от диаметра или толщины - для диаметров или толщин свыше 20 мм.

На прутках со специальной отделкой поверхности обезуглероженный слой не допускается.

3.8. Концы прутков и полос должны быть ровно обрезаны или обрублены, без заусенцев и

стружки.

Длина смятых концов не должна превышать:

1,5 диаметра или толщины - для металлопродукции диаметром или толщиной до 10 мм;

40 мм - для металлопродукции диаметром или толщиной свыше 10 до 60 мм;

60 мм - для металлопродукции диаметром или толщиной свыше 60 мм.

3.9. На поверхности прутков и полос подгруппы α не должно быть раскатанных и раскованных пузырей, загрязнений, трещин напряжения и шлифовочных, закатов и заковов, прокатных плен. Дефекты должны быть удалены пологой вырубкой или зачисткой, глубина которой не должна превышать допуска на размер. Допускаются без зачистки отдельные мелкие риски, рябизна, отпечатки и другие дефекты механического происхождения глубиной, не превышающей половины допуска на размер.

На поверхности прутков и полос подгруппы β допускаются дефекты, если глубина их, определенная контрольной запилкой, не превышает норм, приведенных в п.3.7 (глубины обезуглероженного слоя).

3.10. Поверхность калиброванной стали должна соответствовать требованиям ГОСТ 1051-73, стали со специальной отделкой поверхности - группам В, Г, Д ГОСТ 14955-77.

Группа отделки поверхности должна указываться в заказе.

3.11. По согласованию сторон горячекатаная и ковкая сталь круглого сечения изготавливается с грубошлифованной или обточенной поверхностью.

На поверхности грубошлифованных или обточенных прутков допускаются дефекты и обезуглероживание, не превышающие 25% от норм, указанных в п.3.7.

3.12. (Исключен).

3.13, 3.14. (Исключены).

3.15. Величина зерна аустенита стали после закалки должна соответствовать указанной в табл.5.

Таблица 5

Диаметр или толщина металлопродукции, мм	Величина зерна аустенита не крупнее номера	
	по методу Снейдер-Граффа	по шкале
До 50	13	10
Св. 50	10	9

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Металлопродукцию принимают партиями.

Партия должна состоять из металлопродукции одной плавки, одной группы, одного размера, одной подгруппы и одинакового режима термической обработки.

Каждая партия сопровождается документом о качестве в соответствии с требованиями ГОСТ 7566-94.

4.2. Качество поверхности проверяют на всех прутках и полосах партии.

4.3. Для проверки химического состава отбирают одну пробу от плавки, от партии прутков или полос - один пруток или полосу.

4.4. Для проверки размеров - 10% прутков, полос от партии, но не менее пяти штук.

4.5. Для контроля твердости отожженной стали:

для металлопродукции диаметром или толщиной до 30 мм отбирают два прутка или две полосы от 1 т, но не менее восьми прутков или полос от партии; для металлопродукции диаметром или толщиной свыше 30 мм - 15% прутков от партии, но не менее пяти штук или две полосы от 1 т, но не менее пяти полос от партии.

4.6. Для проверки макроструктуры - два прутка, две заготовки или полосы от партии.

4.7. (Исключен).

4.8. Для проверки карбидной неоднородности отбирают два прутка, две полосы от партии.

4.9. Для проверки глубины обезуглероженного слоя - два прутка или две полосы от партии.

Прутки диаметром и толщиной более 100 мм на обезуглероживание допускается не контролировать.

4.10. Для проверки твердости после закалки с отпуском и величины зерна аустенита - один пруток или одна полоса от партии, но не менее двух от плавки.

4.11. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят испытание по ГОСТ 7566-94.

4.12. Карбидная неоднородность, макроструктура и твердость после закалки и отпуска прутков диаметром или толщиной до 40 мм включительно обеспечивается технологией изготовления.

4.13. (Исключен).

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Отбор и подготовку проб для определения химического состава стали следует проводить по ГОСТ 7565-81, химический анализ - по 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 12359-99, ГОСТ 12361-2002, ГОСТ 28473-90 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность.

5.2. Размеры горячекатаной и кованой стали проверяют измерительными инструментами и шаблонами, а калиброванной стали и стали со специальной отделкой поверхности - микрометрами или скобами.

5.3. Твердость готовой отожженной стали проверяют по ГОСТ 9012-59 после зачистки обезуглероженного слоя.

Испытание проводят на одном конце прутка или полосы на расстоянии примерно 100 мм от конца.

Количество отпечатков должно быть не менее трех. Каждое значение твердости должно соответствовать указанному в табл.3.

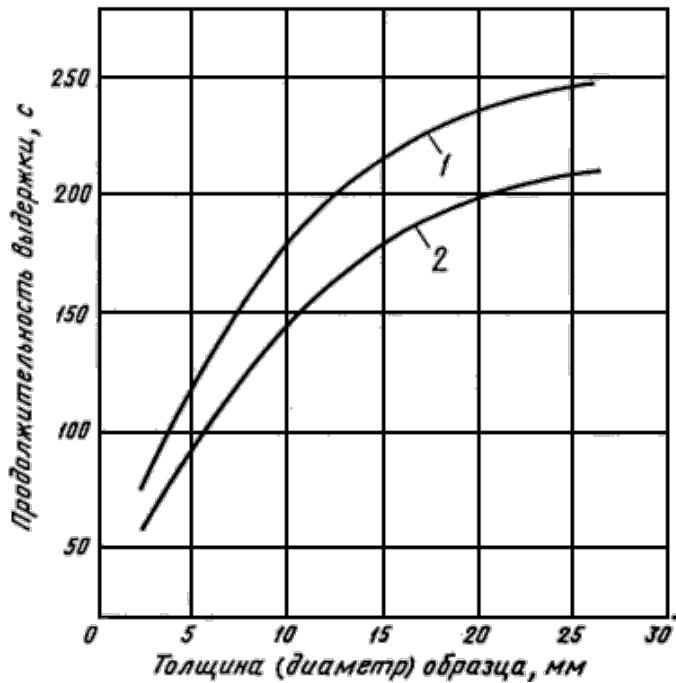
5.4. Твердость после закалки и отпуска определяют по ГОСТ 9013-59 на образцах, отобранных от готового профиля. Контроль проводят на плоскости, перпендикулярной к направлению вытяжки. Количество отпечатков на каждом образце должно быть не менее трех.

Температура нагрева для закалки и отпуска образцов должна соответствовать значениям, указанным в табл.3.

Охлаждение образцов после закалки проводят в масле.

Отпуск образцов проводят двух-, трехкратный, с выдержкой по 1 ч и охлаждением на воздухе.

Время выдержки при нагреве устанавливают согласно черт.1.



1 - для прямоугольных образцов; 2 - для круглых образцов

Черт.1

Схема вырезки, форма и размеры образцов указаны в табл.6а.

Таблица 6а

мм

Контролируемая характеристика	Диаметр или толщина прутка	Схема вырезки, форма и размеры образца
Твердость после закалки и отпуска Карбидная неоднородность Зерно аустенита	До 30	
	Св. 30 до 60	
	Св. 60	

5.5. Качество поверхности стали проверяют без применения увеличительных приборов. В случае необходимости поверхность предварительно зачищают кольцами или змейкой.

5.6. Для проведения испытаний по пп.4.5-4.10 от каждой отобранной единицы продукции отрезают по одному темплету (образцу).

Одну пробу допускается использовать для различных видов испытаний.

5.7. Макроструктуру прутков и полос проверяют без применения увеличительных приборов по ГОСТ 10243-75 травлением темплетов, отобранных от готового металла или от промежуточной заготовки.

Оценку точно-пятнистой неоднородности проводят по шкале, приведенной в приложении 2а.

5.8. Контроль вида излома проводят наружным осмотром без применения увеличительных приборов.

Для контроля излома закалке подвергают образцы, вырезанные из готового отожженного металла.

5.9. Оценку карбидной неоднородности прутков и полос проводят на образцах, вырезанных на расстоянии не менее 30 мм от зоны смятия конца согласно табл.6а на плоскости, параллельной направлению вытяжки, а угловатых карбидов - на плоскости, перпендикулярной к направлению вытяжки.

Вырезку образцов для шлифов проводят способами, исключающими смятие и искривление волокон в контролируемой части образца.

Образцы в виде секторов подвергают закалке по режиму, указанному в табл.3 для испытываемой марки стали, отпуску с выдержкой не менее 1 ч при 680 °С - 700 °С после прогрева и последующему травлению в 4%-ном растворе азотной кислоты в этиловом спирте.

Допускается контроль карбидной неоднородности на образцах после закалки от температуры 900 °С без отпуска с последующим травлением в 10%-ном растворе азотной

кислоты в этиловом спирте.

Карбидную неоднородность в зависимости от формы поперечного сечения стали следует контролировать в соответствии с табл.7.

Таблица 7

Форма поперечного сечения стали	Место контроля
Круг	На середине радиуса
Квадрат	На расстоянии 0,25 стороны квадрата от середины стороны
Полоса	На расстоянии 0,25 толщины от середины широкой стороны

Оценку карбидной неоднородности проводят при увеличении $(90-100)^{\times}$. Скопления "угловатых" карбидов в стали со специальной отделкой поверхности оценивают при увеличении $(400-500)^{\times}$.

Балл карбидной неоднородности определяют сравнением с эталонами шкалы N 1 - для стали марок P18, P12Ф3, P18K5Ф2, P9M4K8 и шкалы N 2 - для стали марок P6M5, P6M5Ф3, 11P3AM3Ф2, P9K5, P6M5K5, P2AM9K5 и по приложению 1.

Балл карбидной неоднородности каждого шлифа устанавливается как среднеарифметическое из оценок пяти худших полей зрения.

Примечание. Если при получении дробного балла число, стоящее после запятой, менее или равно 5, округление следует проводить в сторону меньшего балла, если более 5 - в сторону большего балла.

5.10. (Исключен).

5.11. Глубину обезуглероженного слоя определяют по ГОСТ 1763-68. В случае разногласий в оценке качества следует использовать метод M2.

Глубину обезуглероженного слоя полосовой стали необходимо измерять по широкой стороне полосы.

5.12. (Исключен).

5.13. Величину зерна аустенита определяют по ГОСТ 5639-82 методом Снейдер-Граффа или сравнением с эталонами по шкале на закаленных образцах, вырезанных согласно табл.6а таким образом, чтобы место контроля соответствовало табл.7. При возникновении разногласий применяют метод Снейдер-Граффа.

Контроль проводят на плоскости шлифа, перпендикулярной к направлению вытяжки.

Образцы подвергают закалке от температур, указанных в табл.3. Время выдержки при нагреве устанавливают согласно черт.1, приведенному в п.5.4.

5.14. Допускается применять статистические и неразрушающие методы контроля.

При возникновении разногласий применяют методы контроля, регламентированные настоящим стандартом.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение по ГОСТ 7566-94 со

следующими дополнениями:

сталь, полученную методом электрошлакового переплава, дополнительно маркируют буквой Ш: например Р6М5-Ш;

прутки диаметром или толщиной свыше 40 мм подвергают 100%-ному клеймению;

упаковка стали со специальной отделкой поверхности - по ГОСТ 14955-77,
калиброванной стали - по ГОСТ 1051-73;

калиброванная сталь и сталь со специальной отделкой поверхности должны храниться в закрытых складских помещениях.

Приложение к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

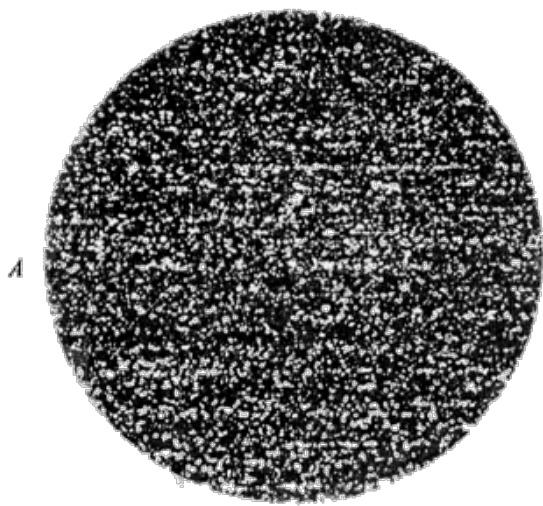
ОПИСАНИЕ ЭТАЛОНОВ ШКАЛ КАРБИДНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ

Балл	Описание распределения карбидной фазы	Допускаемая ширина полос или скоплений карбидов, мм	
		в высоковольфрамовых сталях (с оценкой по шкале N 1)	в низковольфрамовых и вольфрамомолибденовых сталях (с оценкой по шкале N 2)
1	Тонкая полосчатая структура с короткими разорванными полосами	2	1
2	Полосчатая структура, единичные или множественные распределения полос. Карбиды внутри полос раздробленные	4	2
3	А. Полосчатая структура, единичные или множественные полосы. Карбиды внутри полос раздробленные	6	4
	Б. Остатки разорванной карбидной сетки. Сетка с раздробленными карбидами	6	4
4	А. Полосчатая структура. Единичные или множественные полосы. Карбиды внутри полос раздробленные	8	5
	Б. Слабо выраженная разорванная сетка со скоплениями	8	5
5	А. Грубополосчатая структура, единичные или множественные полосы	13	6
	Б. Явно выраженная разорванная сетка со скоплениями	13	6
6	А. Грубополосчатая структура, единичные или множественные полосы	15	9
	Б. Явно выраженная разорванная сетка с присутствием малоразорванных ячеек скопления	15	9
7	Сетка, разорванная в отдельных местах и скопления	20	14
8	Малодеформированная разорванная сетка и скопления	25	18

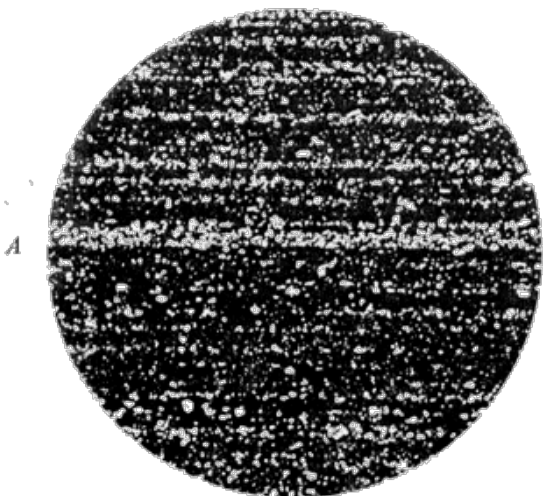
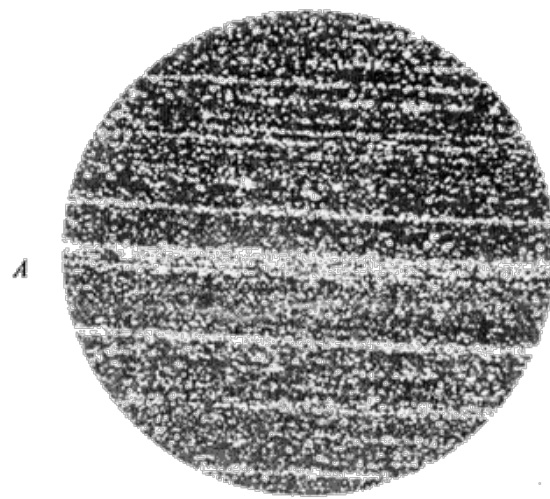
Примечание. За полосу принимается скопление карбидов, длина которого больше или равна 5-кратной ширине. Две рядом лежащие полосы принимаются за одну, если расстояние между ними меньше ширины более узкой полосы.

Шкала N 1 для оценки карбидной неоднородности быстрорежущей стали (увеличение 100

×)



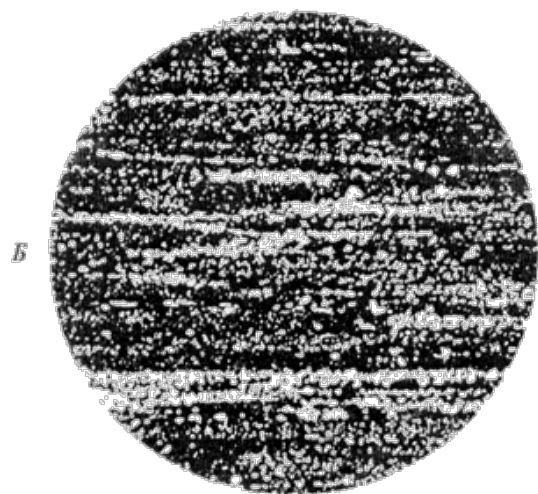
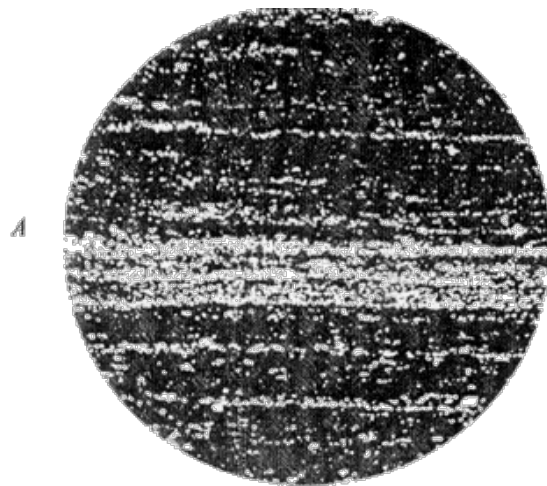
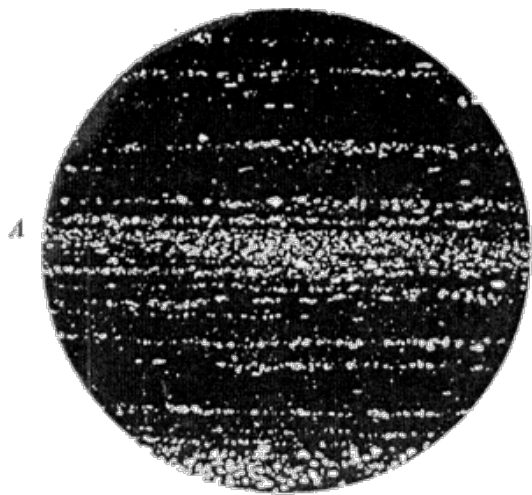
Балл 1



Балл 2

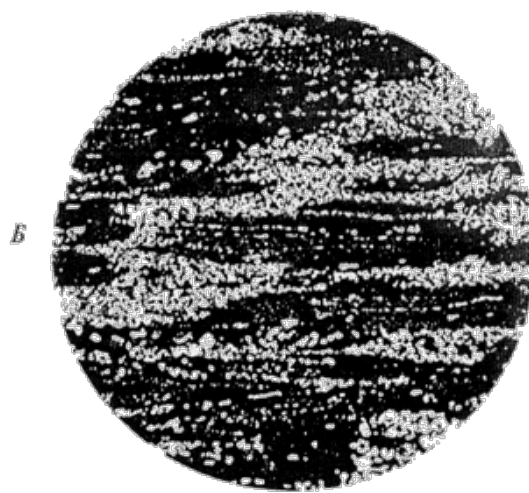
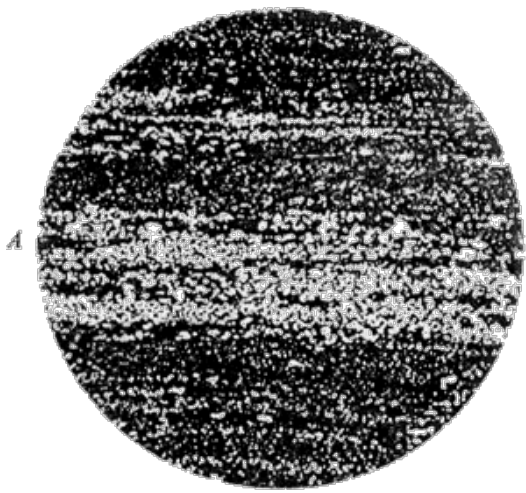


Балл 3

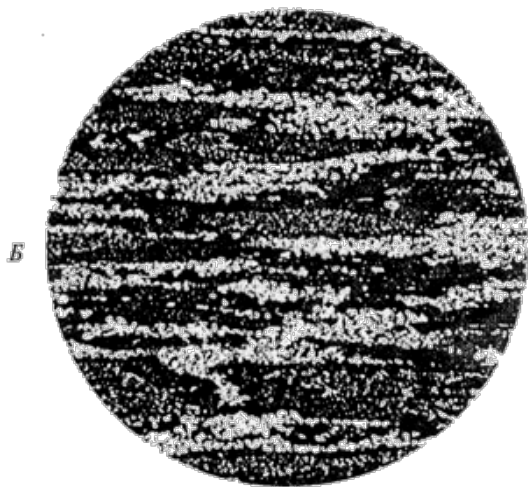


Балл 4

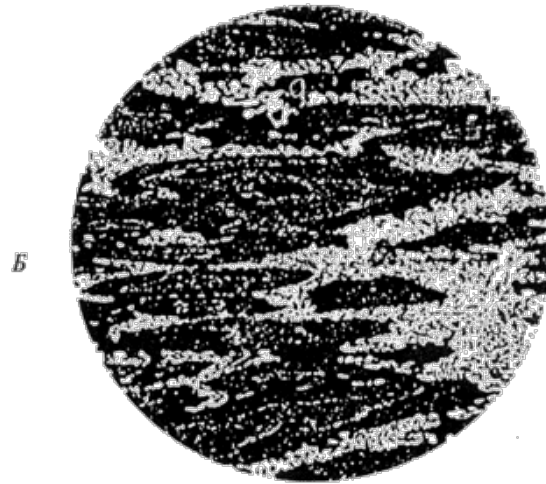
Балл 5



Балл 7



Балл 6



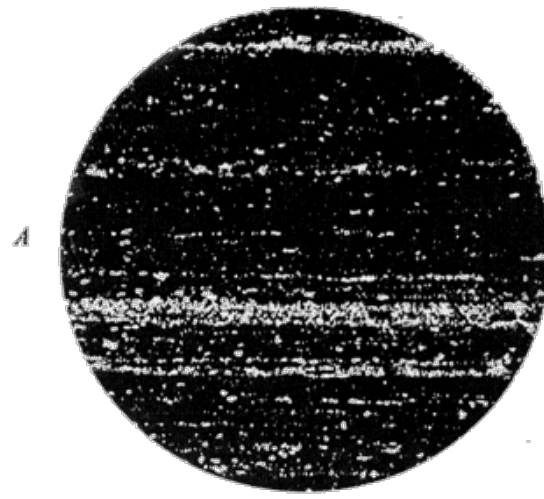
Балл 8

Шкала N 2 для оценки карбидной неоднородности быстрорежущей стали (увеличение 100^x)

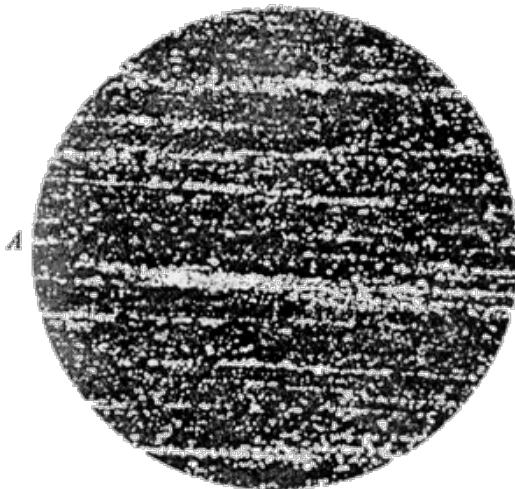


A

Балл 1



A



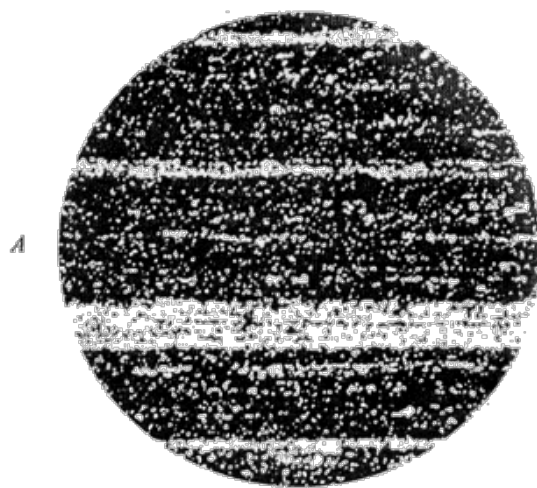
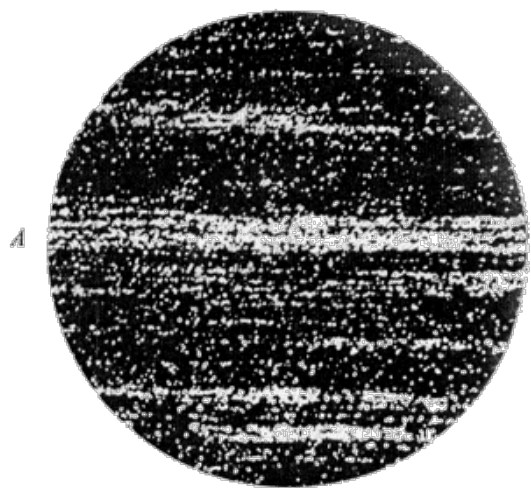
A

Балл 2



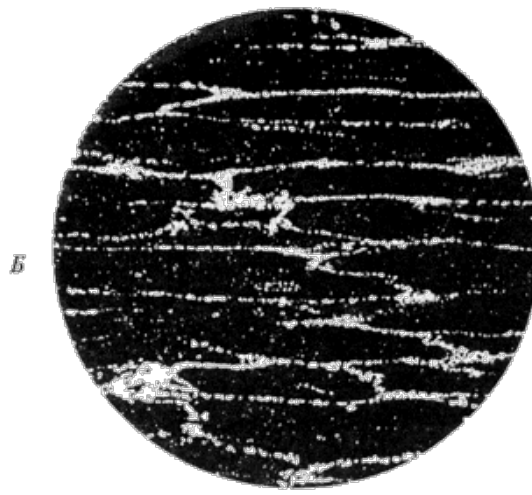
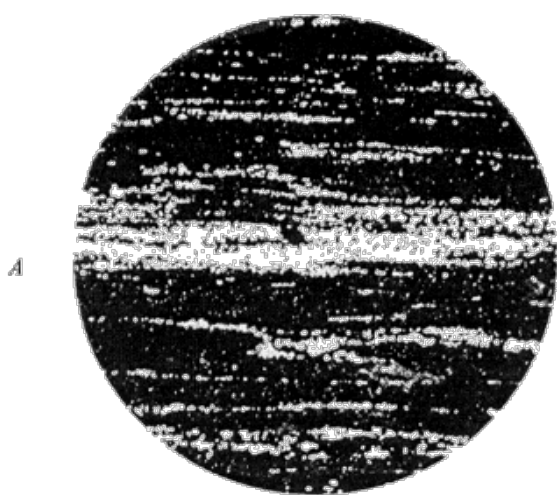
Б

Балл 3



Балл 4

Балл 5



Балл 7



Балл 6



Балл 8

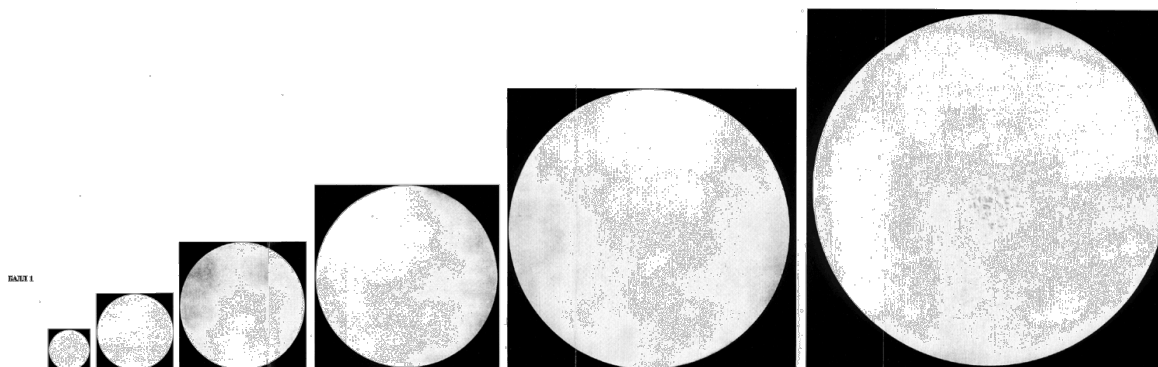
Приложение к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

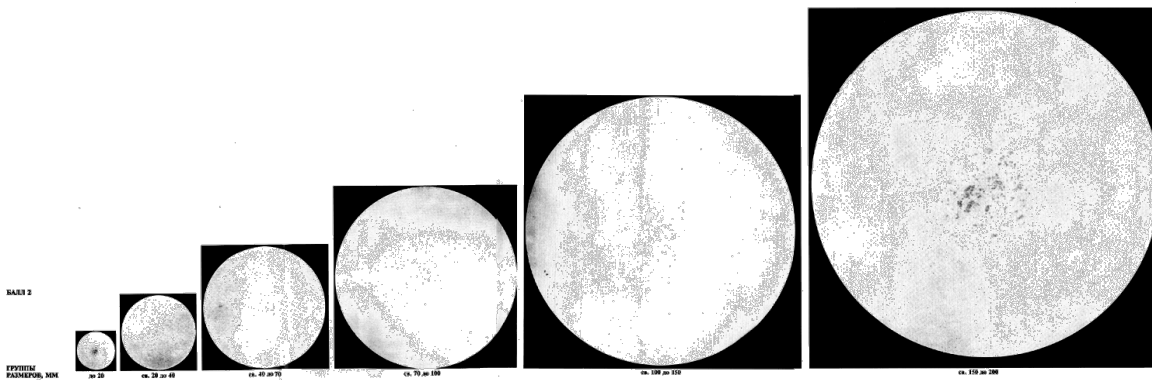
(Исключено).

Приложение к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

Обязательное

ШКАЛА ТОЧЕЧНО-ПЯТНИСТОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ





Приложение к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

Справочное

СВОЙСТВА И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

P18K5Ф2	Пониженная	Повышенное	Хорошая	640	Пониженная склонность к перегреву при закалке	получистовых инструментов при обработке высокопрочных, нержавеющей и жаропрочных сталей и сплавов
P9K5	Пониженная	Повышенное	Пониженная	630	Пониженная склонность к перегреву при закалке	Для обработки нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов, а также сталей повышенной твердости
P6M5K5	Хорошая	Повышенное	Хорошая	630	Повышенная склонность к обезуглероживанию	Для черновых и получистовых инструментов при обработке улучшенных легированных, а также нержавеющей сталей
P9M4K8	Пониженная	Повышенное	Пониженная	630	Повышенная склонность к обезуглероживанию	Для различных инструментов при обработке высокопрочных, жаропрочных и нержавеющей сталей и сплавов, а также улучшенных легированных сталей
P2AM9K5	Хорошая	Хорошее	Пониженная	630	Повышенная склонность к обезуглероживанию и перегреву при закалке	Для режущих инструментов при обработке улучшенных легированных, а также нержавеющей сталей

Приложение к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

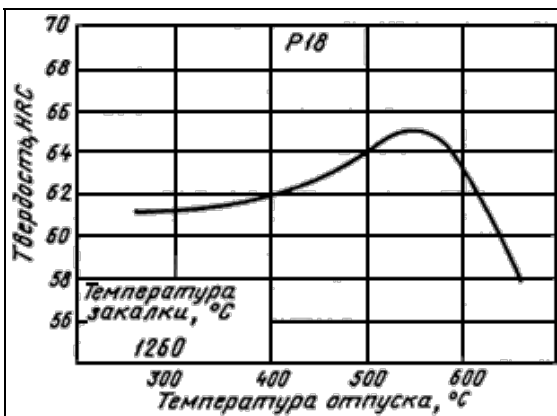
. (Измененная редакция, Изм. N 3, 4, 6).

Приложение
к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

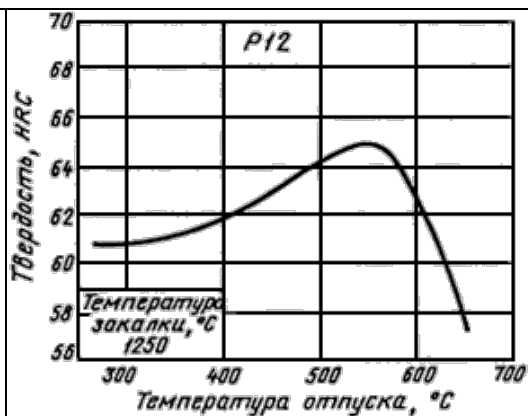
Приложение
к Государственный стандарт от 01 января 1975 года № ГОСТ 19265-73

Справочное

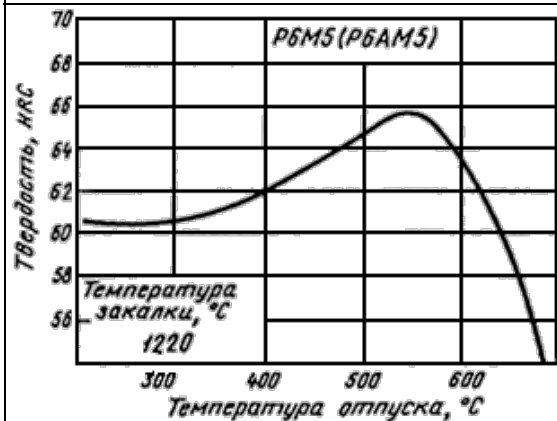
КРИВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ТВЕРДОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТПУСКА



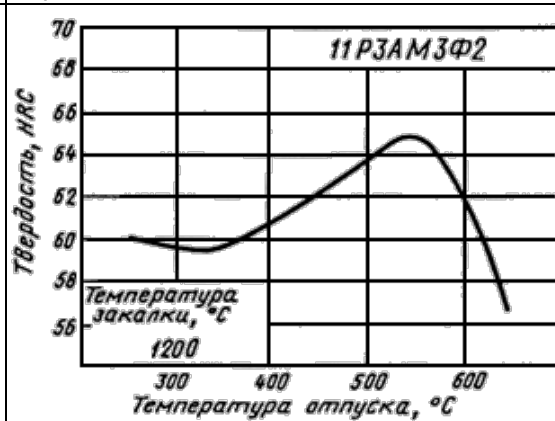
Черт.2*



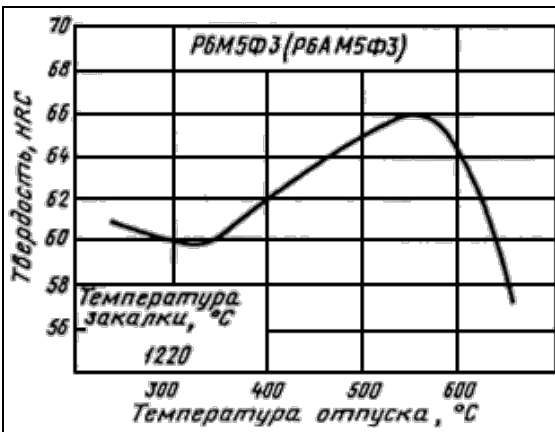
Черт.3



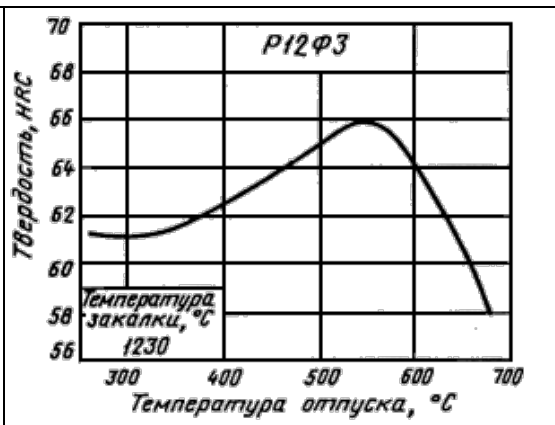
Черт.5**



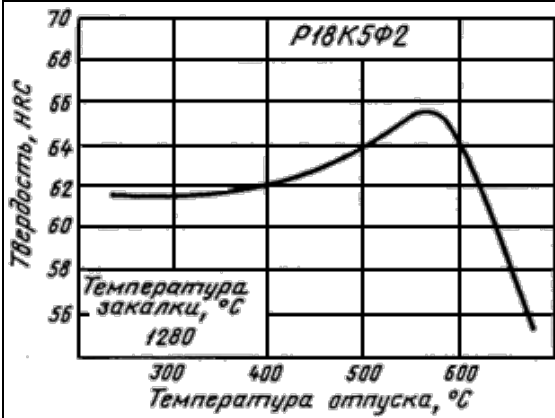
Черт.6



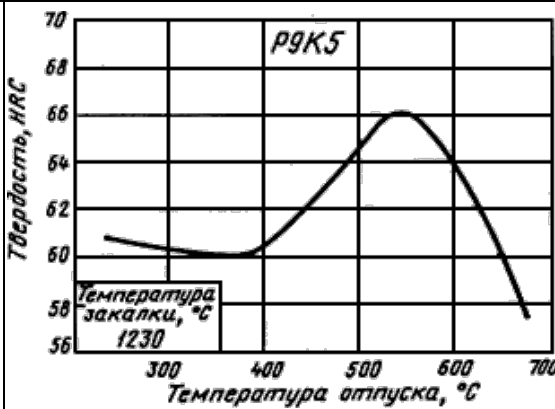
Черт.7



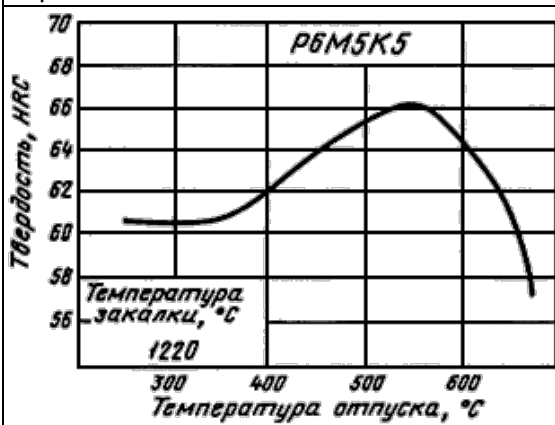
Черт.8



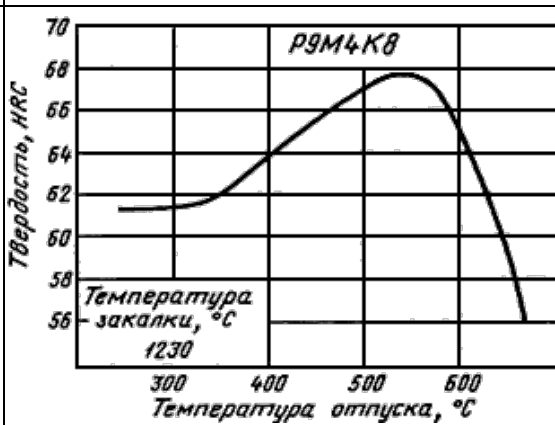
Черт.9



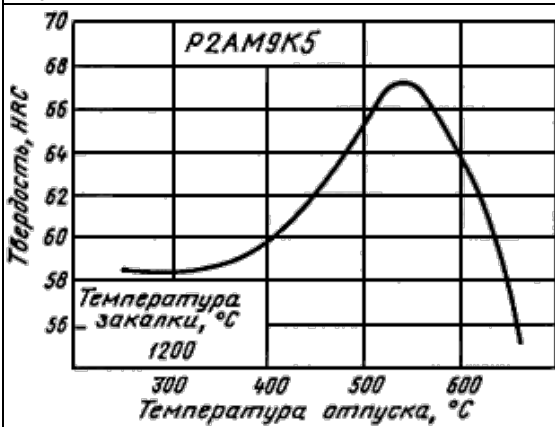
Черт.10



Черт.11



Черт.12



Черт.13