

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЧИСТОТА.  
ЖИДКОСТИ  
СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ**

**ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСТОТЕ  
СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ  
НА ОПЕРАЦИЯХ КРУГЛОГО НАРУЖНОГО  
И ПЛОСКОГО ШЛИФОВАНИЯ  
ПЕРИФЕРИЕЙ КРУГА**

**Издание официальное**

БЗ 2—95/67

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва**

Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН** Ульяновским государственным техническим университетом

**ВНЕСЕН** Научно-техническим управлением Госстандарта России

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 13.09.95 № 472

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

© ИПК Издательство стандартов, 1996

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

## Содержание

1 Область применения . . . . .	.1
2 Нормативные ссылки . . . . .	.2
3 Требования к чистоте СОЖ . . . . .	.2
4 Методы контроля чистоты СОЖ . . . . .	.2
Приложение А Группы обрабатываемости материалов шлифованием . . . . .	.7
Приложение Б Библиография . . . . .	.8

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЧИСТОТА.  
ЖИДКОСТИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ**

**Требования к чистоте смазочно-охлаждающих жидкостей на операциях круглого наружного и плоского шлифования периферией круга**

*Industrial purity. Lubricating and cooling fluids. Requirements for purity of cutting fluids at external cylindrical grinding and surface grinding with the periphery of the wheel*

---

Дата введения 1996—07—01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на водные смазочно-охлаждающие жидкости (далее — СОЖ) — водоэмульсионные, полусинтетические и синтетические, применяемые на операциях круглого наружного и плоского шлифования периферией круга заготовок из сталей и сплавов различной обрабатываемости абразивными кругами, и устанавливает требования к чистоте СОЖ в зависимости от зернистости абразивного инструмента и заданной шероховатости обработанной поверхности.

Нормы чистоты необходимо использовать при проектировании и реализации технологических процессов абразивной обработки стальных заготовок для обеспечения заданной шероховатости поверхности деталей, при разработке систем применения СОЖ и их элементов, а также для выбора устройств очистки СОЖ от механических примесей.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использована ссылка на:  
ГОСТ Р 50558—93 Промышленная чистота. Жидкости смазочно-охлаждающие. Общие технические требования

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСТОТЕ СОЖ

3.1 Чистоту СОЖ следует определять по следующим показателям: допустимой концентрации механических примесей  $C$  в СОЖ и средним размерам частиц механических примесей  $d$ .

3.2 Показатели чистоты СОЖ, обеспечивающие параметры шероховатости шлифованной поверхности на операциях круглого наружного и плоского шлифования периферией круга, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

## 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ЧИСТОТЫ СОЖ

Отбор проб механических примесей, определение их массовой концентрации в СОЖ, а также определение среднего размера частиц проводят в соответствии с ГОСТ Р 50558.

Таблица 1 — Требования к чистоте водных СОЖ на операциях круглого наружного и плоского шлифования периферией круга

Группа обработки-вместности материалов заготовки шлифования	Зернистость шлифовального круга	Шероховатость шлифовальной поверхности, $R_a$ , мкм	Показатели чистоты СОЖ															
			при среднем размере частиц механических примесей $d$ , мкм, не более															
			5	10	15	20	25	40	45	60	70	80	100					
1а, 1б, 2а, 2б	16	До 0,16	0,20	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,20	0,22	0,19	0,15	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,35	0,33	0,31	0,29	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,55	0,53	0,51	0,49	0,47	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,40	0,85	0,83	0,82	0,80	0,78	0,74	0,72	—	—	—	—	—	—	0,65	0,60	—
		До 0,63	1,25	1,23	1,21	1,19	1,17	1,12	1,10	1,05	0,97	—	—	—	—	0,97	—	0,90
	25	До 0,20	0,20	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,30	0,27	0,23	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,45	0,43	0,41	0,38	0,36	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,40	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	0,57	0,55	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,63	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,91	0,89	0,85	0,83	—	—	—	—	0,80	—	—
		До 0,80	1,35	1,34	1,33	1,32	1,31	1,26	1,25	1,21	1,18	1,15	—	—	—	1,10	—	—
40	До 0,25	0,25	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	До 0,32	0,40	0,35	0,30	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	До 0,40	0,60	0,58	0,56	0,54	0,51	0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	До 0,63	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,76	0,74	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	
	До 0,80	1,15	1,14	1,13	1,12	1,11	1,06	1,04	1,00	0,97	0,95	—	—	—	—	—	—	
	До 1,00	1,45	1,44	1,43	1,42	1,41	1,36	1,35	1,31	1,28	1,25	1,20	—	—	—	—	—	

и концентрации механических примесей в СОЖ, г/дм<sup>3</sup>, не более

Продолжение таблицы 1

		Показатели чистоты СОЖ												
		при среднем размере частиц механических примесей $d$ , мкм, не более												
Группа обработки ва­сности материалов заготовки шлифования	Зернистость шлифовального круга	Шероховатость шлифованной поверхности, $R_a$ , мкм	5	10	15	20	25	40	45	60	70	80	100	
			и концентрации механических примесей в СОЖ, г/дм <sup>3</sup> , не более											
3	16	До 0,16	0,20	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,20	0,30	0,27	0,23	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,45	0,43	0,41	0,39	0,36	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,70	0,68	0,66	0,64	0,63	0,57	—	—	—	—	—	—
		До 0,40	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95	0,92	0,89	—	—	—	—	—
		До 0,63	1,30	1,28	1,27	1,26	1,25	1,21	1,20	0,82	0,85	1,13	1,11	0,80
	25	До 0,20	0,25	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,40	0,35	0,30	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,60	0,58	0,56	0,54	0,51	0,45	—	—	—	—	—	—
		До 0,40	0,85	0,84	0,82	0,81	0,80	0,76	0,74	—	—	—	—	—
		До 0,63	1,15	1,14	1,12	1,11	1,10	1,06	1,04	0,98	1,00	1,28	0,95	—
		До 0,80	1,45	1,44	1,42	1,41	1,40	1,36	1,35	1,26	1,31	1,28	1,26	1,20
	40	До 0,25	0,30	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,45	0,42	0,38	0,35	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,40	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67	0,60	—	—	—	—	—	—
		До 0,63	1,00	0,98	0,96	0,95	0,93	0,87	0,80	—	—	—	—	—
		До 0,80	1,30	1,28	1,26	1,25	1,23	1,18	1,17	1,08	1,12	1,40	1,05	—
		До 1,00	1,60	1,58	1,57	1,55	1,54	1,49	1,47	1,36	1,42	1,40	1,36	1,30

Продолжение таблицы 1

		Показатели чистоты СОЖ												
		при среднем размере частиц механических примесей <i>d</i> мкм, не более												
Группа обработываемости материалов заготовки шлифования	Зерни- стость шли- фовального круга	Шероховатость шлифованной поверхности. <i>Ra</i> , мкм	5	10	15	20	25	40	45	60	70	80	100	
			и концентрации механических примесей в СОЖ, г/дм <sup>3</sup> не более											
4а, 4б	16	До 0,16	0,25	0,20	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,20	0,40	0,36	0,32	0,29	0,25	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,60	0,58	0,56	0,54	0,52	0,47	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,85	0,84	0,83	0,82	0,80	0,77	0,76	0,72	—	—	—	—
		До 0,40	1,15	1,14	1,13	1,12	1,11	1,08	1,07	1,03	1,01	0,95	—	—
		До 0,63	1,35	1,34	1,33	1,32	1,31	1,28	1,27	1,23	1,21	1,19	—	—
25	25	До 0,20	0,30	0,25	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,45	0,43	0,40	0,38	0,35	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,75	0,73	0,71	0,69	0,68	0,62	0,60	—	—	—	—	—
		До 0,40	1,00	0,99	0,97	0,95	0,94	0,89	0,88	0,83	0,80	—	—	—
		До 0,63	1,25	1,24	1,22	1,21	1,20	1,16	1,15	1,11	1,08	1,05	—	1,00
		До 0,80	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,46	1,45	1,41	1,38	1,35	—	1,30
40	40	До 0,25	0,40	0,35	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,65	0,61	0,58	0,54	0,50	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,40	0,85	0,83	0,81	0,79	0,78	0,72	0,70	—	—	—	—	—
		До 0,63	1,10	1,09	1,07	1,05	1,04	0,99	0,98	0,93	0,90	—	—	—
		До 0,80	1,40	1,39	1,37	1,36	1,35	1,32	1,30	1,26	1,23	1,20	—	1,15
		До 1,00	1,70	1,68	1,67	1,65	1,64	1,59	1,57	1,53	1,50	1,46	—	1,40



Окончание таблицы 1

		Показатели чистоты СОЖ											
		при среднем размере частиц механических примесей $d$ , мкм, не более											
		5	10	15	20	25	40	45	60	70	80	100	
Группа обрабатываемости материалов заготовки шлифования	Зернистость шлифовального круга	и концентрации механических примесей в СОЖ, г/дм <sup>3</sup> , не более											
		Шероховатость шлифованной поверхности, $R_a$ , мкм											
		До 0,16	0,30	0,27	0,23	0,20	—	—	—	—	—	—	—
5	1:6	До 0,20	0,45	0,44	0,42	0,40	0,39	0,35	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,65	0,64	0,62	0,61	0,60	0,55	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,84	0,86	0,54	0,50	—	—
		До 0,40	1,20	1,19	1,18	1,17	1,16	1,13	1,12	1,12	1,08	0,78	0,75
		До 0,63	1,45	1,44	1,43	1,42	1,41	1,38	1,37	1,37	1,33	1,31	1,29
		До 0,80	1,65	1,64	1,62	1,61	1,60	1,56	1,55	1,55	1,50	1,50	1,48
25		До 0,20	0,35	0,32	0,28	0,25	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,25	0,50	0,49	0,47	0,46	0,44	0,40	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,80	0,79	0,78	0,77	0,76	0,71	0,70	0,70	0,65	—	—
		До 0,40	1,05	1,04	1,02	1,01	1,00	0,96	0,94	0,94	0,90	0,88	0,85
		До 0,63	1,35	1,34	1,32	1,31	1,30	1,26	1,25	1,25	1,21	1,18	1,15
		До 0,80	1,65	1,64	1,62	1,61	1,60	1,56	1,55	1,55	1,50	1,50	1,48
40		До 0,25	0,45	0,42	0,38	0,35	—	—	—	—	—	—	—
		До 0,32	0,75	0,73	0,71	0,69	0,66	0,60	—	—	—	—	—
		До 0,40	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,86	0,84	0,84	0,80	—	—
		До 0,63	1,15	1,14	1,12	1,11	1,10	1,06	1,04	1,04	1,00	0,98	0,95
		До 0,80	1,45	1,44	1,42	1,41	1,40	1,36	1,35	1,35	1,31	1,28	1,25
		До 1,00	1,75	1,73	1,72	1,70	1,69	1,64	1,62	1,62	1,58	1,55	1,51

Примечание — Группы обрабатываемости материалов заготовок шлифованием приведены в приложении А и [1]

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(справочное)

**Группы обрабатываемости материалов шлифованием**

Таблица А.1

Группа	Подгруппа	Марка материалов
1	а	18ХНВА, ХВГ, 30ХГСНА, 30ХГТ, 38ХГТ, 30ХГС, 33ХМЮА, 12ХМФ, 30ХНВА, 15Х1М1Ф, 47, 48, У10, У12, У9, У11, У13, Ш150СГ, 25ХГМ, 30ХМ, 34ХМ, 34ХМ1А, 35ХМ, 40ХФА, 20ХГНР, 14ХГСН2МА, 18ХГСЕ2МА, 25ХГНМА, 17Н3МА, 34ХН1М, 34Н3М, 38ХН3МА, 40Х1НВА, 35ХН1М2ФА, 35ХН3МФА, 38Х3МФА, 20ХН4ФА, 30ХГСН2А, 35ХГСА, 12Х1МФ, 40ХМВА, 33ХЕ, 40ХС, 38ХМ, 307, 357, 40Г, 45Г, 20Н2М, 18ХГТ, 25Х1Т, 25ХГМ, 15ХГН2ТА, 20ХГНТР, 20ХГСА, 25ХГСА, 38ХГН, 30ХН2МА, 40ХН2МА, 45ХН2МФА, 38ХН3МФА, 30ХН3МФА, 30ХН2МФА, Ф, 5ХН2С, 9ХВГ, 5ХНС, 5ХНВ, 5ХНСВ, ХГ
	б	18Х2Н4ВА, ШХ15, 30Х2ГМТ, 22Х3М, 30Х3МФ, 25Х2ГНТА, 38Х2ГНТА, 38Х2Н2МА, 38Х2Н3М, 18Х2Н4МА, 12Х2НВФА, 36Х2Н2МФА, 38Х2МЮА, 18Х2Н4А, 30Х3МФ, 14Х2Н3М, 20Х2Н3М, 15Х2ГН2ТА, 15Х2ГН2ТРА, 25Х2Н4МА, 4Х2В8, 4Х8В2
2	а	20, 30, 40, 40ХВВА, 12ХН3А, 12Х2Н4А, 20ХН3А, 30ХН3А, 40ХНА, 40ХНМА, 13Н5А, 20ХН, 40ХН, 15ХН, 12ХН2, 38ХС, 37ХЕ3А, 13ХН5А, 15Х, 20Х, 30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 45Х, 50Х, 30ХРА, 38ХЮ, 45ХН, 50ХН, Х, Х09, 9Х, 6ХС
	б	Х12Ф1, Х12
3	—	12Х13, 08Х13, 20Х13, 30Х13, 40Х13, 12Х4, 12Х17, 12Х18, Х25, Х10С2М, Х17Н2, 15ХВМФ, 1Х12В2МФ, 1Х12В4МФ, 12Х18Н9Т, 12Х18Г10Т, 20Х23Н18, 20Х23Н13, 31Х19Н9МВБТ, 45Х14Н14В2М, 08Х15Н24В4ТР, 37Х12Н8Г8МФБ, 07Х2117А45, 12Х25Н1617АР, 10Х11Н20Т3Р, ХН35ВТ, Х15Н35В3Т, Х16Н38В3Г, 0Х17Н39Т, 0Х21Н40БР
4	а	ХН77ТЮ, Х20Н80Т3, ХН56ВМТЮ, ХН67ВМТЮ, ХН75МВЮ, ХВ82МВКЮ, ХН60МВТЮ, ХН82ТЮМБ
	б	ВТЛ, ВТ1-1, ВТ1-2, ВТ-3, ВТ3-1, ВТ5, ВТ5-1, ВТ6, ВТ14, ВТ16
5	—	Р18, Р12, Р6М3, Р6М5

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
*(справочное)*

**БИБЛИОГРАФИЯ**

[1] Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть 2. Нормативы режимов резания. — М. Экономика, 1990 — С. 420, 421.

Ключевые слова: смазочно-охлаждающая жидкость, шлифование, шероховатость шлифованной поверхности, шлам, загрязненность СОЖ, нормы чистоты СОЖ, промышленная чистота

---

Редактор *Р.Г. Говердовская*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *В.Л. Шнайдер*  
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 21.12.95. Подписано в печать 25.01.96. Усл. печ. л. 0,70.  
Усл. кр.-отт. 0,70. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 470 экз. С 3155. Зак. 30.

---

ИПК Издательство стандартов  
107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
ЛР № 021007 от 10.08.95.  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"  
Москва, Лялин пер., 6.