

## 1.4. КОЭФФИЦИЕНТЫ ТРЕНИЯ

## 5. Коэффициенты трения, скольжения и качения

Материал соприкасающихся поверхностей	Поверхность	Коэффициент трения	Материал соприкасающихся поверхностей	Поверхность	Коэффициент трения
<b>Коэффициент трения при покое</b>			Сталь - металлокерамика (бронзографит)	Сухая	0,1
Сталь - сталь	Сухая	0,15	Латунь - латунь	Смазанная	0,04
	Смазанная	0,1 - 0,12		Сухая	0,17
Сталь - чугун	Сухая	0,3	Латунь - медь	Смазанная	0,02
	Смазанная	-		Сухая	0,3
Сталь - бронза	Сухая	0,12	Латунь - эбонит	Смазанная	0,02
	Смазанная	0,08 - 0,12	Латунь - гетинакс	Сухая	0,25
Сталь (мягкая) - дуб	Сухая	0,6	Бронза - бронза	Сухая	0,27
	Смазанная	0,12	Бронза - медь	Сухая	0,2
Бронза - бронза	Смазанная	0,1	Бронза - медь	Сухая	0,16
Бронза - дуб	Сухая	0,6	Бронза - чугун	Сухая	0,21
Чугун - дуб	Сухая	0,65	Бронза - текстолит	Сухая	0,23
Дерево - дерево	Сухая	0,4 - 0,6	Бронза - фибра	Сухая	0,24
	Смазанная	0,1	Бронза - карболит	Сухая	0,24
Кожа лицевой стороной - дуб	Сухая	0,6	Бронза - эбонит	Сухая	0,36
Кожа бахтармой - дуб	Сухая	0,4	Бронза - гетинакс	Сухая	0,36
Кожа - чугун	Сухая	0,3 - 0,5	Медь - медь	Сухая	0,2
	Смазанная	0,15	Алюминий - латунь	Сухая	0,27
Пеньковый канат - дуб	Сухая	0,8		Смазанная	0,02
<b>Коэффициент трения при скольжении</b>			Алюминий - бронза	Сухая	0,22
Сталь - сталь	Сухая	0,15	Алюминий - медь	Сухая	0,3
	Смазанная	0,1		Смазанная	0,02
Сталь - сталь (мягкая)	Сухая	0,2	Алюминий - текстолит	Сухая	0,26
Сталь - чугун	Смазанная	0,1 - 0,2	Сталь (мягкая) - дуб	Сухая	0,4 - 0,6
	Сухая	0,18		Смазанная	0,1
	Смазанная	0,01-0,15	Сталь (мягкая) - вяз	Сухая	0,25
Сталь - бронза	Сухая	0,1	Чугун - дуб	Сухая	0,3 - 0,5
Сталь - латунь	Сухая	0,19		Смазанная	0,2
	Смазанная	0,03	Чугун - вяз, тополь	Сухая	0,4
Сталь - алюминий	Сухая	0,17		Смазанная	0,1
	Смазанная	0,02	Чугун - вяз, тополь	Сухая	0,4
Сталь - баббит	Сухая	0,12	Бронза - дуб	Сухая	0,3
	Смазанная	0,07	Дерево - дерево	Сухая	0,2 - 0,5
Сталь - фибра	Сухая	0,22		Смазанная	0,07 - 0,15
Сталь - бетон	Сухая	0,45	Кожа лицевой стороной - дуб	Сухая	0,3 - 0,5
Сталь - лед (коньки)	-	0,02 - 0,03	Кожа бахтармой - дуб	Сухая	0,3 - 0,4
Сталь полозья по плотному снегу	-	0,02	Кожа - чугун	Сухая	0,6
Сталь - капрон	Сухая	0,21		Смазанная	0,15
	Смазанная	0,15	Резина - чугун	Сухая	0,8
Сталь - текстолит	Сухая	0,22		Смазанная	0,5
Сталь - нейлон	Сухая	0,2	Пеньковый канат - дуб	Сухая	0,5
	Смазанная	0,1	Деревянные полозья по снегу и льду	-	0,035
			Лед - лед	-	0,028
			Фторопласт - коррозионно-стойкая сталь	Сухая	0,08
			Фторопласт - фторопласт	Смазанная	0,064
				Сухая	0,052 - 0,056



Продолжение табл. 5

Материал соприкасающихся поверхностей	Поверхность	Коэффициент трения	Материал соприкасающихся поверхностей	Поверхность	Коэффициент трения				
<b>Коэффициент трения в заклепочных соединениях</b>			<b>Коэффициент трения в зажимных механизмах (ЗМ)</b>						
Обычное заклепочное соединение с прямыми швами:			Заготовка контактирует с опорами и ЗМ приспособления поверхностями:						
меньшие толщины		0,35	обработанными		0,16				
большие толщины		0,48	необработанными		0,2 - 0,25				
Дюраль Д-16Т по Д-16Т		0,2	При контакте заготовок с ЗМ и опорами, имеющими рифления		0,7				
Д-16Т по стали 30ХГСМ		0,2	При закреплении в патроне с кулачками (губками):						
Магниевый сплав по магниевому сплаву		0,15	гладкими		0,16 - 0,18				
<b>Коэффициент трения материалов для уплотнений</b>			с кольцевыми канавками		0,3 - 0,4				
Кожа		скудная смазка	0,6	с взаимно-перпендикулярными канавками		0,4 - 0,5			
		смазанная	0,9	с острыми рифлениями		0,7 - 1,0			
Резина неопрен		скудная смазка	0,06	<b>Коэффициент трения антифрикционных пластмасс по стали</b>					
		смазанная	0,01	Капрон, наполненный графитом					
Сальник из льняной или хлопчатобумажной набивки, пропитанной в горячем масле. Затяжка не слишком тугая. Работа по гладкой поверхности			0,06 - 0,11	смазанная			0,009		
То же, но при сложных условиях выполнения набивки (сальник неудобно расположен)			До 0,25	сухая			0,34		
Сальник:				смазанная			0,015		
из мягкой кожи			0,03 - 0,07	Фторопласт Ф4			0,049		
из твердой кожи			0,1 - 0,13	смазанная			0,027		
из твердой кожи при тяжелых условиях работы			0,20	Текстолит, волокнит			0,33		
<b>Ременные передачи (материал шкивов)</b>						смазанная	0,03		
Чугун СЧ15			0,32 - 0,4	Поликарбонат			0,034		
Волокнит			0,28 - 0,36	Полиуретан ПУ=1			0,04		
Стекловолокнит АГ-4В			0,6 - 0,7	Текстолитовая крошка			0,34		
Текстолит ПТК			0,36	смазанная			0,05		
Пресс-порошок К-18-2			0,3	Древесностойкий пластик			0,06		
Поликарбонатам (капрон)			0,42	Полиамиды			сухая	0,24	
(при трении по порезиненному ремню)				ненаполненные			смазанная	0,08	
						Сополимеры формальдегида		смазанная	0,1
						<b>Коэффициент трения для цилиндрических сопряжений с натягом</b>			
						Сопрягающаяся пара		<i>f</i>	
			охватываемая		охватывающая				
			Сталь 45		Сталь 45		0,1		
			Чугун СЧ21		Сталь 45		0,8		
			Чугун СЧ21		Бронза		0,07		
					БрОСЦ6-3				