МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОЧКИ И РОЛИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.717.351:006.354 Группа Г28

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОЧКИ И РОЛИКИ

Технические условия

Wires and rolls. Specifications

ГОСТ 2475—88

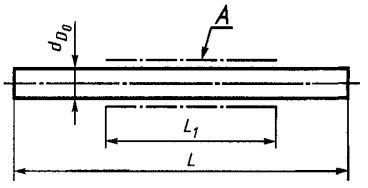
МКС 17.040.30
ОКП 39 3130

Дата введения 01.01.90

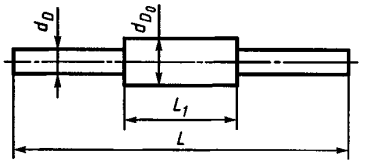
Настоящий стандарт распространяется на проволочки и ролики для измерения среднего диаметра наружной резьбы, а также измерения толщины зубьев и ширины впадин шлицевых валов и втулок с эвольвентным профилем.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

1.1. Проволочки и ролики должны изготовляться следующих типов:
I — проволочки гладкие (черт. 1);
II — проволочки ступенчатые (черт. 2);
III — ролики (черт. 3).



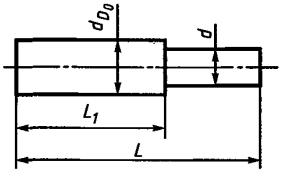
Черт. 1



$d_{D_0} - d_D \geq 0{,}01$ мм

Черт. 2

Примечание. A — рабочая поверхность проволочки типа I должна располагаться посередине проволочки на длине L_1.



$d_{D_0} - d \geq 0{,}4$ мм

Черт. 3

1.2. Номинальные диаметры проволочек и роликов d_{D_0} для измерения среднего диаметра наружной резьбы в зависимости от шага приведены в табл. 1 и 2.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Для каждого конкретного вида резьбы и шага значения d_{D_0}, приведенные в табл. 1—3, являются предпочтительными к применению.

Допускается применять проволочки и ролики других диаметров в пределах значений $d_{D_{max}}$; $d_{D_{min}}$, выбирая их из числа предпочтительных.

Таблица 1

Размеры в мм

Шаг P	Вид резьбы и угол профиля						
	метрическая $\alpha = 60°$			трапецеидальная $\alpha = 30°$		упорная $\alpha = 33°$, $\beta = 30°$, $\gamma = 3°$	
	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	$d_{D_{min}}$	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$
0,075	0,045	0,054	—				
0,08	0,048	0,058	0,040				
0,09	0,052	0,062	0,045				
0,1	0,058	0,070	0,051				
0,125	0,073	0,088	0,063				
0,15	0,088	0,106	0,076				
0,175	0,101	0,121	0,089				
0,2	0,115	0,138	0,102				
0,225	0,130	0,156	0,114	—	—	—	—
0,25	0,144	0,172	0,127				
0,3	0,173	0,208	0,152				
0,35	0,202	0,242	0,177				
0,4	0,231	0,277	0,203				
0,45	0,260	0,312	0,228				
0,5	0,289	0,347	0,253				
0,6	0,346	0,415	0,304				
0,7	0,404	0,485	0,354				
0,75	0,433	0,520	0,379				
0,8	0,462	0,554	0,405	—	—		
1,0	0,577	0,692	0,506			—	—
1,25	0,722	0,866	0,632				
1,5	0,866	1,039	0,758	0,776	0,866		
1,75	1,010	1,212	0,885	—	—		
2,0	1,155	1,386	1,011	1,035	1,155	1,086	1,173
2,5	1,443	1,732	1,264	—	—	—	—
3,0	1,732	2,078	1,516	1,553	1,732	1,629	1,759
3,5	2,021	2,425	1,769	—	—	—	—
4,0	2,309	2,771	2,021	2,071	2,278	2,173	2,347
4,5	2,598	3,118	2,274	—	—	—	—
5,0	2,887	3,464	2,527	2,588	2,847	2,716	2,933
5,5	3,175	3,810	2,779	—	—	—	—
6,0	3,464	4,157	3,032	3,106	3,417	3,259	3,520
7,0				3,623	3,985	—	—
8,0				4,141	4,555	4,345	4,693
9,0				4,659	5,125	—	—
10				5,176	5,694	5,431	5,865
12	—	—	—	6,212	6,833	6,518	7,039
14				7,247	7,972	7,603	8,211
16				8,282	9,110	8,690	9,385
18				9,317	10,249	9,776	10,558
20				10,353	11,388	10,950	11,826
22				11,388	12,527	11,948	12,904

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Шаг P	Вид резьбы и угол профиля						
	метрическая $\alpha = 60°$			трапецеидальная $\alpha = 30°$		упорная $\alpha = 33°$, $\beta = 30°$, $\gamma = 3°$	
	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	$d_{D_{min}}$	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$
24				12,423	13,665	13,133	14,184
28				14,493	15,942	15,207	16,424
32				16,565	18,222	17,362	18,760
36	—	—	—	18,634	20,497	20,152	21,764
40				20,706	22,777	21,863	23,612
44				22,774	24,951	23,896	25,808
48				24,845	27,329	26,069	28,154

Примечание. Для трапецеидальной и упорной резьб значения $d_{D_{min}}$ не приводят, так как проволочки и ролики этих размеров будут располагаться ниже наружного диаметра контролируемого профиля.

Таблица 2

Размеры в мм

Число шагов на длине 24,5 мм	Вид резьбы и угол профиля					
	унифицированная (дюймовая) $\alpha = 60°$			трубная цилиндрическая и коническая $\alpha = 55°$, дюймовая $\alpha = 55°$		
	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	$d_{D_{min}}$	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	$d_{D_{min}}$
80	0,183	0,220	0,161			
72	0,204	0,245	0,179			
64	0,229	0,275	0,201			
56	0,262	0,314	0,230			
48	0,306	0,367	0,268	—	—	—
44	0,333	0,400	0,292			
40	0,367	0,440	0,321			
36	0,407	0,488	0,357			
32	0,458	0,550	0,402			
28	0,524	0,629	0,459	0,511	0,613	0,459
27	0,543	0,652	0,475	—	—	—
24	0,611	0,733	0,535	0,596	0,716	0,535
20	0,733	0,880	0,642	0,716	0,859	0,643
19	—	—	—	0,754	0,905	0,676
18	0,815	0,978	0,713	0,795	0,954	0,714
16	0,917	1,100	0,803	0,895	1,074	0,803
14	1,048	1,258	0,917	1,023	1,228	0,918
13	1,128	1,354	0,988	—	—	—
12	1,222	1,466	1,070	1,193	1,432	1,071
$11\frac{1}{2}$	1,275	1,530	1,116	—	—	—
11	1,333	1,600	1,167	1,302	1,562	1,168
10	1,467	1,760	1,284	1,432	1,718	1,285
9	1,629	1,955	1,426	1,591	1,909	1,427
8	1,833	2,200	1,605	1,790	2,148	1,606
7	2,095	2,514	1,834	2,045	2,454	1,835
6	2,444	2,933	2,139	2,387	2,846	2,141
5	2,933	3,520	2,567	2,864	3,437	2,569
$4\frac{1}{2}$	3,259	3,911	2,852	3,182	3,818	2,854
4	3,666	4,399	3,209	3,579	4,295	3,211
$3\frac{1}{2}$	—	—	—	4,091	4,909	3,670
$3\frac{1}{4}$				4,406	5,287	3,952

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Число шагов на длине 24,5 мм	Вид резьбы и угол профиля					
	унифицированная (дюймовая) $\alpha = 60°$			трубная цилиндрическая и коническая $\alpha = 55°$, дюймовая $\alpha = 55°$		
	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	$d_{D_{min}}$	d_{D_0}	$d_{D_{max}}$	$d_{D_{min}}$
3	—	—	—	4,773	5,728	4,281
$2\frac{7}{8}$				4,980	5,976	4,467
$2\frac{3}{4}$				5,207	6,248	4,672
$2\frac{5}{8}$				5,454	6,545	4,893
$2\frac{1}{2}$				5,727	6,872	5,137

1.3. Рекомендации по применению проволочек и роликов приведены в приложении 1.

1.4. Сводная таблица номинальных диаметров d_{D_0} проволочек и роликов для измерения среднего диаметра наружной резьбы приведена в приложении 2.

1.5. Формулы расчета диаметров проволочек и роликов для измерения среднего диаметра наружной резьбы приведены в приложении 3.

1.6. Номинальные диаметры проволочек и роликов d_{D_0} для измерения параметров шлицевых соединений с эвольвентным профилем приведены в табл. 3.

Таблица 3

мм

d_{D_0}							
1,00	2,00	3,25	5,00	7,00	12,00	20,00	35,00
1,25	2,25	3,50	5,25	8,00	14,00	22,00	
1,40	2,50	4,00	5,50	9,00	15,00	25,00	
1,50	2,75	4,25	6,00	10,00	16,00	28,00	
1,75	3,00	4,50	6,50	11,00	18,00	30,00	

1.7. Длины проволочек и роликов L и рабочей поверхности L_1 должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

мм

Интервалы диаметров	L	$L_1 \pm 1{,}0$
До 3	От 30 до 40	14
Св. 3 » 4	» 35 » 45	14
» 4 » 5	» 40 » 50	14
» 5	» 50 » 55	40

Примечание. Длину проволочек, предназначенных для применения с приспособлением для установки на прибор, не устанавливают.

1.8. Числовые значения предельных отклонений d_{D_0} проволочек и роликов, в зависимости от классов точности 0 и 1, не должны превышать указанных в табл. 5.

Таблица 5

Интервал диаметров d_{D_0}, мм	Предельное отклонение, мкм	
	Класс точности 0	Класс точности 1
До 4,980	± 0,3	± 0,5
От 5,176 до 8,690	± 0,4	
От 10,353 до 26,069	± 0,5	± 1,0
От 28,000 до 35,000	—	

Отклонения формы рабочей поверхности проволочки и ролика (любое отклонение от круглости или профиля продольного сечения) должны находиться в пределах допуска на диаметр.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Проволочки и ролики следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке, размерами:

от 0,045 до 0,346 мм для типа I,

» 0,115 » 4,980 мм » » II,

» 5,176 » 35,00 мм » » III.

2.2. Конструкция проволочек должна обеспечивать возможность их применения с приспособлениями для подвешивания или установки на приборе.

Примечание. Приспособление для подвешивания проволочек на приборе должно иметь отверстие для подвешивания диаметром не менее 2,5 мм и обеспечивать расстояние от центра этого отверстия до середины длины проволочки не менее 55 мм.

2.3. Проволочки и ролики следует изготовлять из углеродистой стали У10А, У12А по ГОСТ 1435; из хромистой стали Х — по ГОСТ 5950; из подшипниковой стали ШХ15 — по ГОСТ 801.

Допускается изготовлять проволочки и ролики из быстрорежущей стали.

2.4. Рабочие поверхности проволочек и роликов с $d_{D_0} \geq 0{,}866$ мм должны иметь хромовое либо другое износостойкое покрытие.

2.5. Нерабочие поверхности проволочек и роликов без износостойкого покрытия должны быть подвергнуты антикоррозионной обработке.

2.6. Твердость рабочих поверхностей проволочек и роликов из углеродистой и хромистой сталей — не ниже 59 $HRC_э$; из быстрорежущей стали — не ниже 63 $HRC_э$.

Допускается проволочки типа I изготовлять с твердостью не ниже 51 $HRC_э$.

2.7. Проволочки и ролики для измерения среднего диаметра наружной резьбы следует изготовлять двух классов точности: 0 и 1. Проволочки и ролики для измерения параметров шлицевых эвольвентных соединений — класса точности 1.

2.8. Параметр шероховатости *Ra* по ГОСТ 2789 рабочих поверхностей проволочек и роликов — не более 0,04 мкм.

2.9. На рабочих поверхностях проволочек и роликов не должно быть дефектов, ухудшающих их эксплуатационные качества.

2.10. Проволочки и ролики следует выпускать комплектами, состоящими:

из 3 шт. одного типа с равными номинальными диаметрами — для измерения среднего диаметра наружных резьб;

из 2 шт. одного типа с равными номинальными диаметрами — для измерения параметров шлицевых соединений.

2.11. Условное обозначение проволочек и роликов должно состоять из наименования («проволочки», «ролики») типа, номинального диаметра, класса точности и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения гладких проволочек диаметром $d_{D_0} = 0{,}101$ мм класса точности 0:

Проволочки I-0,101 кл. 0 ГОСТ 2475—88

Пример условного обозначения ступенчатых проволочек диаметром $d_{D_0} = 2{,}095$ мм класса точности 1:

Проволочки II-2,095 кл. 1 ГОСТ 2475—88

Пример условного обозначения роликов $d_{D_0} = 5{,}207$ мм класса точности 0:

Ролики III—5,207 кл. 0 ГОСТ 2475—88

2.12. Проволочки и ролики следует подвергать старению и размагничиванию.

2.13. Полный установленный ресурс проволочек и роликов — не менее 2000 измерений.

Критерием предельного состояния является несоответствие требованиям п. 1.8.

3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки соответствия проволочек и роликов требованиям настоящего стандарта проводят государственные испытания, приемочный контроль, периодические испытания и испытания на надежность.

3.2. Порядок проведения государственных испытаний — по ГОСТ 8.383* и ГОСТ 8.001*.

3.3. При проведении приемочного контроля каждую проволочку или ролик следует проверять на соответствие требованиям пп. 1.8 и 2.9.

Проверку по пп. 1.8 (в части погрешности формы рабочей поверхности проволочек номинальным диаметром до 0,346 мм), 2.2; 2.6; 2.8; 2.10; 2.12 (в части размагничивания), 5.1; 5.4 следует проводить выборочно по ГОСТ 18242** и ГОСТ 18321.

План выборочного контроля:

уровень контроля — II;

вид контроля — нормальный;

тип плана контроля — одноступенчатый;

объем выборки из партии — по ГОСТ 18242;

метод отбора из партии — «вслепую» по ГОСТ 18321;

приемочный уровень дефектности — $AQL = 0{,}65$.

Партия соответствует установленным требованиям, если число дефектов z в выборке меньше или равно приемочному числу A_c и не соответствует установленным требованиям, если z равно или больше браковочного числа R_e для данного плана контроля.

3.4. Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года на соответствие требованиям пп. 1.1; 1.7; 1.8; 2.2; 2.4; 2.5; 2.6; 2.8; 2.9; 2.10; 2.12.

Для испытаний отбирают не менее 10 комплектов проволочек и роликов, из числа прошедших приемочный контроль, включающих не менее 2 номинальных диаметров 0 и 1-го классов точности.

Если при периодических испытаниях обнаружат несоответствие проволочек или роликов хотя бы одному требованию настоящего стандарта, то испытаниям подвергают удвоенное число проволочек или роликов данного размера.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.5. Соответствие требованию п. 2.13 подтверждают результатами анализа подконтрольной эксплуатации не менее 10 комплектов проволочек или роликов, который допускается совмещать с периодическими испытаниями.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы и средства поверки проволочек и роликов — по МИ 2078.

4.2. Результаты анализа подконтрольной эксплуатации считают положительными, если количество измерений до предельного состояния не превышает 2000.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На приспособлениях для подвешивания или установки проволочек и на нерабочих поверхностях роликов должны быть нанесены:

номинальный диаметр;

класс точности для изделий класса точности 0;

товарный знак предприятия-изготовителя;

обозначение даты выпуска;

изображение государственного Знака качества при его присвоении в порядке, установленном Госстандартом СССР.

Примечания:

1. Для проволочек типа I маркировку следует наносить только на футляре.
2. Допускается наносить изображение государственного Знака качества только в эксплуатационной документации.

5.2. Перед упаковкой проволочки и ролики должны пройти консервацию по ГОСТ 9.014.

Срок действия консервации — не менее 2 лет.

---

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.71—99 (здесь и далее).

5.3. Проволочки и ролики, обернутые в конденсаторную бумагу по ГОСТ 1908, должны быть уложены комплектами в футляры, обеспечивающие их сохранность.

Примечание. Проволочки размерами d_{D_0} до 0,118 мм упаковывают по четыре комплекта в один футляр.

5.4. На каждом футляре должны быть нанесены:
номинальный диаметр;
класс точности;
товарный знак предприятия-изготовителя;
обозначение настоящего стандарта.

5.5. Для транспортирования партия проволочек (роликов), упакованных в футляры, должна быть уложена в ящики по ГОСТ 2991, выложенные внутри водонепроницаемым материалом.

Допускается использовать для транспортирования другие ящики, обеспечивающие сохранность проволочек (роликов) при транспортировании и изготовленные по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.6. Каждая партия должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие проволочек (роликов) требованиям настоящего стандарта.

5.7. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5.8. Проволочки и ролики в упаковке по п. 5.5 транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах или контейнерах по ГОСТ 13762.

5.9. Упакованные проволочки и ролики следует хранить в сухом помещении в условиях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие проволочек и роликов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации проволочек и роликов — 12 мес с момента ввода в эксплуатацию.

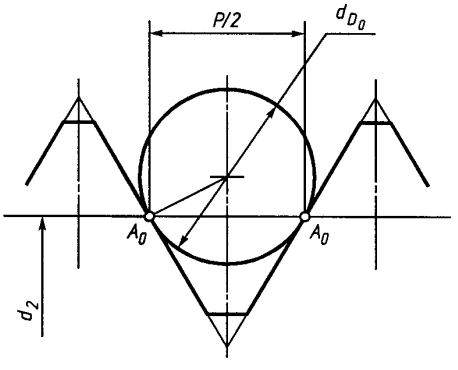
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ВЫБОР ПРОВОЛОЧЕК И РОЛИКОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА НАРУЖНЫХ РЕЗЬБ

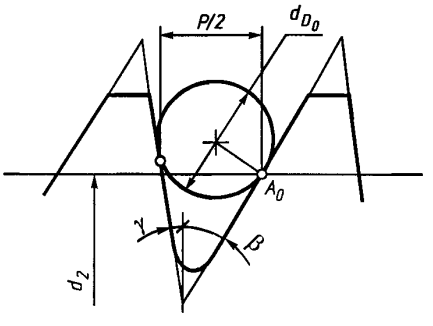
1. **Термины и пояснения**

1.1. d_{D_0} — номинальный диаметр проволочки или ролика, который в процессе измерения резьбы с симметричным профилем обеспечивает точки касания A_0 с измеряемым профилем на уровне среднего диаметра (черт. 4).

Для резьбы с несимметричным профилем точка касания A_0 проволочки номинального диаметра d_{D_0} с измеряемым профилем обеспечивается только со стороны впадины с большим углом наклона (черт. 5).

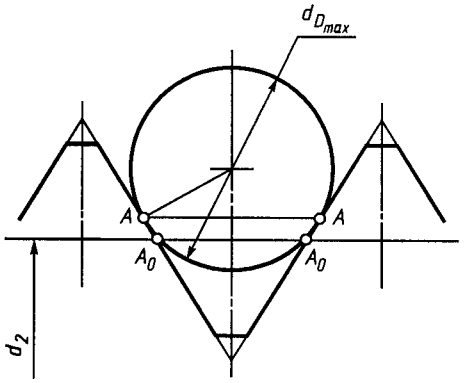


Черт. 4

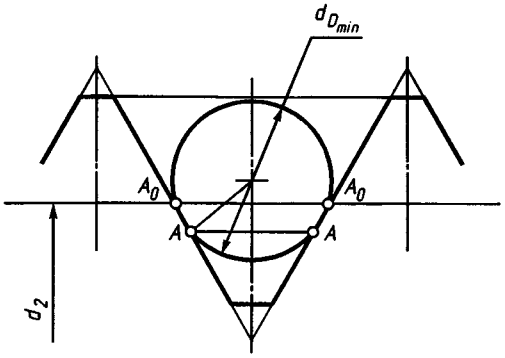


Черт. 5

1.2. $d_{D_{max}}$; $d_{D_{min}}$ — предельные значения диаметра проволочки или ролика, при которых точки касания A со сторонами профиля резьбы удалены от точек касания A_0 (обеспечиваемых проволочками диаметром d_{D_0}) на максимально допустимое расстояние (черт. 6 и 7).



Черт. 6



Черт. 7

2. При применении проволочек и роликов предпочтительного диаметра d_{D_0} — погрешность измерения минимальна.

3. При применении проволочек и роликов предпочтительных диаметров для измерения среднего диаметра резьб с несимметричным профилем, погрешность наибольшего угла β не влияет на результат измерения, а погрешность наименьшего угла γ влияет на результат измерения и должна быть учтена.

4. Применение проволочек и роликов с предпочтительным диаметром не допускается, если:

наиболее удаленная от оси резьбы точка на проволочке или ролике диаметром d_{D_0} располагается ниже наружного диаметра резьбы;

у трапецеидальной резьбы диаметр проволочки или ролика касается внутреннего диаметра резьбы.

В перечисленных случаях следует применять проволочки диаметром более d_{D_0}.

Если проволочки или ролики предпочтительных диаметров отсутствуют или не могут быть применены, то для каждого конкретного случая измерений размеры проволочек и роликов могут быть подобраны из числа приведенных в приложении 2.

При этом выбранный диаметр проволочки или ролика должен быть равен или меньше $d_{D_{max}}$ и больше $d_{D_{min}}$, а результаты измерения должны быть откорректированы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА НОМИНАЛЬНЫХ ДИАМЕТРОВ ПРОВОЛОЧЕК И РОЛИКОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА НАРУЖНЫХ РЕЗЬБ

Таблица 6

мм

d_{D_0}					
0,045	0,346	0,895	1,790	3,579	9,317
0,048	0,367	0,917	1,833	3,623	9,776
0,052	0,404	1,010	2,021	3,666	10,353
0,058	0,407	1,023	2,045	4,091	10,950
0,073	0,433	1,035	2,071	4,141	11,388
0,088	0,458	1,048	2,095	4,345	11,948
0,101	0,462	1,086	2,173	4,406	12,423
0,115	0,511	1,128	2,309	4,659	13,133
0,130	0,524	1,155	2,387	4,773	14,493
0,144	0,543	1,193	2,444	4,980	15,207
0,173	0,577	1,222	2,588	5,176	16,565
0,183	0,596	1,275	2,598	5,207	17,362
0,202	0,611	1,302	2,716	5,431	18,634
0,204	0,716	1,333	2,864	5,454	20,152
0,229	0,722	1,432	2,887	5,727	20,706
0,231	0,733	1,443	2,933	6,212	21,863
0,260	0,754	1,467	3,106	6,518	22,774
0,262	0,776	1,553	3,175	7,603	23,896
0,289	0,795	1,591	3,182	7,247	24,845
0,306	0,815	1,629	3,259	8,282	26,069
0,333	0,866	1,732	3,464	8,690	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ДИАМЕТРОВ ПРОВОЛОЧЕК И РОЛИКОВ

Таблица 7

Определяемый диаметр проволочек и роликов	Вид резьбы			
	метрическая; унифицированная (дюймовая) $\alpha = 60°$	трапецеидальная $\alpha = 30°$	трубная цилиндрическая и коническая; дюймовая $\alpha = 55°$	упорная $\alpha = 33°$ $\beta = 30°$ $\gamma = 3°$
d_{D_0}	0,5774 P	0,5176 P	0,5637 P	0,5431 P
$d_{D_{max}}$	1,2 d_{D_0}	1,1 d_{D_0}	1,2 d_{D_0}	1,08 d_{D_0}
$d_{D_{min}}$	0,5052 P	—	0,5056 P	—

Примечание. Для трапецеидальной резьбы с шагами 1,5; 2 и 3 мм значения $d_{D\max}$, приведенные в табл. 7, не совпадают с расчетными. Для сокращения номенклатуры проволочек они заменены на ближайшие предпочтительные из ряда метрических резьб.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.11.88 № 3878**

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 242—75**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 2475—62**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.001—80	3.2	ГОСТ 5950—2000	2.3
ГОСТ 8.383—80	3.2	ГОСТ 13762—86	5.8
ГОСТ 9.014—78	5.2	ГОСТ 14192—96	5.7
ГОСТ 801—78	2.3	ГОСТ 15150—69	5.9
ГОСТ 1435—99	2.3	ГОСТ 18242—72	3.3
ГОСТ 1908—88	5.3	ГОСТ 18321—73	3.3
ГОСТ 2789—73	2.8	МИ 2078—90	4.1
ГОСТ 2991—85	5.5		

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2003 г.**

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 17.06.2003. Подписано в печать 14.07.2003. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,07. Тираж 114 экз. С 11237. Зак. 566.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru