

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ**ШПИЛЬКИ ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ
СОЕДИНЕНИЙ****КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ****АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО НЕФТЕАППАРАТУРЫ****Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Центральное конструкторское бюро нефтеаппаратуры» (АО «ЦКБН»)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Указанием по АО «ЦКБН» от 24 марта 1997 г. № 4

3 ВЗАМЕН ОСТ 26-2040-77

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ 1996 г., декабрь с ИЗМЕНЕНИЯМИ № 1; 2; 3; 4; 5; 6 1-ИУС № 1 - 1982 г.; 2-ИУС № 4 - 1983 г.; 3-ИУС № 12 - 1983 г.; 4-ИУС № 12 - 1987 г.; 5-ИУС № 3-1989 г.; 6-ИУС № 2 - 1991 г.

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ - 2000 г., периодичность проверки - 5 лет.

ОСТ 26-2040-96**СТАНДАРТ ОТРАСЛИ****ШПИЛЬКИ ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ
СОЕДИНЕНИЙ.****Конструкция и размеры**Дата введения 1997-04-01**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на шпильки для фланцевых соединений трубопроводов и соединительных частей, арматуры, приборов, сосудов и аппаратов, применяемых в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой, нефтяной и других смежных отраслях промышленности на условное давление P_u до 16 МПа (160 кгс/см²) и температуру от минус 70 до 600 °С.

Стандарт разработан в ограничение и развитие ГОСТ 9066.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1759.1-82 Болты, винты, шпильки, гайки и шурупы. Допуски. Методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей.

Длина шпильки L	Номинальный диаметр резьбы d											
	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56
Номин.	Длина резьбового конца, L_0											
100					-	-	-	-	-	-	-	-
110						-	-	-	-	-	-	-
120							-	-	-	-	-	-
130								-	-	-	-	-
140									-	-	-	-
150										-	-	-
160	-										-	-
170	-										-	-
180	-										-	-
190	-										-	-
200	-										-	-
210	-	-									-	-
220	-	-									-	-
230	-	-			48						-	-
240	-	-	-								-	-
250	-	-	-			55					-	-
260	-	-	-								-	-
270	-	-	-				60				-	-
280	-	-	-					70			-	-
290	-	-	-						75		-	-
300	-	-	-							90	-	-
310	-	-	-	-							95	-
320	-	-	-	-								105
330	-	-	-	-								
340	-	-	-	-								
350	-	-	-	-	-							
360	-	-	-	-	-							
370	-	-	-	-	-							
380	-	-	-	-	-							
390	-	-	-	-	-	-						
400	-	-	-	-	-	-						

Примечания

1. Допускается изготовление шпильки типа 1 с длиной до 180 мм нарезанной по всей длине.
2. Шпильки при номинальном диаметре резьбы более 48 мм выполняются способом накатки при наличии резьбонакатного инструмента.

Примеры условных обозначений:

Шпильки типа 1, с диаметром резьбы $d = 42$ мм, с крупным шагом резьбы, с полем допуска 8g, длиной шпильки $L = 160$ мм, из стали марки 35, без покрытия:

Шпилька 1-M42-8g×160.35 ОСТ 26-2040-96.

То же, с мелким шагом резьбы, с покрытием 02 толщиной 15 мкм:

Шпилька 1-M42×3-8g×160.35.0215 ОСТ 26-2040-96

То же, шпильки, выполненной способом накатки:

Шпилька 1Н-M42×3-8g×160.35.0215 ОСТ 26-2040-96.

Тип 2

Исполнение 1

Длина шпильки <i>L</i>	Номинальный диаметр резьбы <i>d</i>																
	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	64	68	76	80
Номин.	Длина резьбового конца, <i>L₀</i>																
170	-									-	-	-	-	-	-	-	-
180	-									-	-	-	-	-	-	-	-
190	-									-	-	-	-	-	-	-	-
200	-										-	-	-	-	-	-	-
210	-	-									-	-	-	-	-	-	-
220	-	-										-	-	-	-	-	-
230	-	-											-	-	-	-	-
240	-	-	-											-	-	-	-
250	-	-	-												-	-	-
260	-	-	-													-	-
270	-	-	-														-
280	-	-	-														-
290	-	-	-														-
300	-	-	-														-
310	-	-	-	-													-
320	-	-	-	-	-												-
330	-	-	-	-	-												-
340	-	-	-	-	-												-
350	-	-	-	-	-				90								-
360	-	-	-	-	-					95							-
370	-	-	-	-	-												-
380	-	-	-	-	-						105	115					-
390	-	-	-	-	-	-							120				-
400	-	-	-	-	-	-											-
410	-	-	-	-	-	-	-										-
420	-	-	-	-	-	-	-										-
440	-	-	-	-	-	-	-										-
460	-	-	-	-	-	-	-										-
480	-	-	-	-	-	-	-										-
500	-	-	-	-	-	-	-										-
520	-	-	-	-	-	-	-										-
540	-	-	-	-	-	-	-	-									-
560	-	-	-	-	-	-	-	-									-
580	-	-	-	-	-	-	-	-									-
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-								-
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							-
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание - Шпильки при номинальном диаметре резьбы более 48 мм выполняются способом накатки при наличии резьбонакатного инструмента.

Примеры условных обозначений:

Шпилька типа 2, исполнения 1 с диаметром резьбы $d = 42$ мм, с крупным шагом резьбы, с полем допуска 8g, длиной шпильки $L = 160$ мм, из стали марки 35, без покрытия:

Шпилька 2-1-M42-8g×160.35 ОСТ 26-2040-96.

То же исполнения 2, с мелким шагом резьбы, с покрытием 02 толщиной 15 мкм:

Шпилька 2-2-M42×3-8g×160.35.0215 ОСТ 26-2040-96.

То же шпильки, выполненной способом накатки:

Шпилька 2Н-2-M42×3-8g×160.35.02-15 ОСТ 26-2040-96.

4 Резьба - по ГОСТ 24705, поле допуска - по ГОСТ 16093, для резьб диаметром до 48 мм - 8g, для резьб диаметром свыше 48 мм - 6g.

5 Допуски размеров, расположение поверхностей и методы контроля по ГОСТ 1759.1.

6 Технические требования - по ОСТ 26-2043.

7 Масса шпилек приведена в справочных приложениях А, Б, В, Г, Д, Е.

Приложение А

(справочное)

Масса шпилек типа 1, выполненных способом нарезки, с крупным шагом резьбы.

Таблица А1

Размеры в миллиметрах

Длина шпильки L	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы d											
	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56
50	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	0,031	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	0,037	0,054	0,094	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	0,044	0,062	0,110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	0,050	0,070	0,125	0,190	-	-	-	-	-	-	-	-
100	0,055	0,080	0,140	0,214	-	-	-	-	-	-	-	-
110	0,061	0,088	0,156	0,239	0,336	-	-	-	-	-	-	-
120	0,067	0,097	0,171	0,263	0,371	0,470	-	-	-	-	-	-
130	0,073	0,105	0,187	0,287	0,406	0,514	0,623	-	-	-	-	-
140	0,079	0,114	0,202	0,311	0,441	0,558	0,678	-	-	-	-	-
150	0,085	0,122	0,218	0,335	0,476	0,602	0,732	1,04	-	-	-	-
160	-	0,131	0,233	0,360	0,511	0,647	0,787	1,12	1,51	-	-	-
170	-	0,140	0,240	0,384	0,546	0,691	0,842	1,20	1,62	-	-	-
180	-	0,149	0,263	0,408	0,580	0,735	0,897	1,28	1,73	-	-	-
190	-	0,157	0,279	0,432	0,616	0,779	0,951	1,36	1,84	-	-	-
200	-	0,167	0,294	0,456	0,650	0,823	1,006	1,43	1,95	2,50	-	-
210	-	-	0,310	0,480	0,686	0,868	1,061	1,51	2,06	2,64	-	-
220	-	-	0,325	0,504	0,720	0,912	1,116	1,59	2,17	2,78	3,28	-
230	-	-	0,340	0,529	0,755	0,956	1,170	1,67	2,27	2,92	3,44	-
240	-	-	-	0,553	0,790	0,999	1,225	1,75	2,38	3,06	3,61	-
250	-	-	-	0,577	0,825	1,045	1,280	1,83	2,49	3,20	3,77	4,33
260	-	-	-	0,601	0,860	1,089	1,334	1,91	2,60	3,34	3,94	4,52
270	-	-	-	0,625	0,894	1,133	1,389	1,99	2,70	3,48	4,11	4,71
280	-	-	-	0,650	0,930	1,177	1,444	2,07	2,81	3,63	4,28	4,91
290	-	-	-	0,674	0,964	1,222	1,498	2,14	2,91	3,77	4,44	5,10
300	-	-	-	0,698	1,000	1,266	1,553	2,22	3,02	3,91	4,61	5,30
310	-	-	-	-	1,034	1,310	1,608	2,30	3,13	4,05	4,77	5,49
320	-	-	-	-	1,069	1,354	1,663	2,38	3,24	4,19	4,94	5,68
330	-	-	-	-	1,104	1,399	1,718	2,46	3,35	4,33	5,11	5,87
340	-	-	-	-	1,139	1,443	1,772	2,54	3,46	4,47	5,28	6,07
350	-	-	-	-	-	1,487	1,827	2,62	3,56	4,61	5,44	6,26

Длина шпильки <i>L</i>	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>										
	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52
80	0,040	0,057	0,105	-	-	-	-	-	-	-	-
90	0,044	0,064	0,119	0,186	-	-	-	-	-	-	-
100	0,049	0,071	0,131	0,206	-	-	-	-	-	-	-
110	0,054	0,079	0,144	0,227	0,327	-	-	-	-	-	-
120	0,059	0,086	0,158	0,247	0,356	0,460	-	-	-	-	-
130	0,064	0,093	0,171	0,268	0,386	0,498	0,611	-	-	-	-
140	0,089	0,100	0,184	0,288	0,416	0,537	0,658	-	-	-	-
150	0,074	0,107	0,198	0,309	0,446	0,575	0,705	1,02	-	-	-
160	-	0,114	0,210	0,330	0,475	0,614	0,752	1,09	1,50	-	-
170	-	0,121	0,224	0,350	0,504	0,652	0,800	1,15	1,59	-	-
180	-	0,129	0,237	0,371	0,534	0,690	0,847	1,22	1,68	-	-
190	-	0,136	0,250	0,391	0,564	0,729	0,893	1,30	1,78	-	-
200	-	0,143	0,263	0,412	0,594	0,767	0,940	1,37	1,87	2,46	-
210	-	-	0,276	0,433	0,623	0,806	0,988	1,43	1,97	2,58	-
220	-	-	0,290	0,453	0,653	0,844	1,034	1,50	2,08	2,70	3,22
230	-	-	0,303	0,474	0,683	0,882	1,081	1,57	2,15	2,82	3,36
240	-	-	-	0,494	0,712	0,921	1,129	1,64	2,25	2,94	3,51
280	-	-	-	0,516	0,742	0,959	0,176	1,70	2,34	3,07	3,65
260	-	-	-	0,536	0,772	0,998	1,222	1,78	2,43	3,19	3,80
270	-	-	-	0,556	0,802	1,036	1,270	1,84	2,54	3,31	3,95
280	-	-	-	0,577	0,831	1,074	1,317	1,91	2,62	3,43	4,09
290	-	-	-	0,598	0,861	1,113	1,364	1,98	2,71	3,56	4,24
300	-	-	-	0,618	0,891	1,151	1,411	2,05	2,81	3,68	4,38
310	-	-	-	-	0,920	1,190	1,498	2,11	2,90	3,80	4,53
320	-	-	-	-	0,950	1,228	1,505	2,19	2,99	3,92	4,68
330	-	-	-	-	0,980	1,266	1,552	2,25	3,10	4,05	4,82
340	-	-	-	-	1,009	1,304	1,599	2,32	3,20	4,18	4,97
350	-	-	-	-	-	1,343	1,646	2,39	3,29	4,30	5,12
360	-	-	-	-	-	1,381	1,693	2,46	3,38	4,42	5,26
370	-	-	-	-	-	1,420	1,740	2,52	3,48	4,54	5,41
380	-	-	-	-	-	1,458	1,787	2,60	3,57	4,67	5,55
390	-	-	-	-	-	-	1,834	2,66	3,67	4,79	5,70
400	-	-	-	-	-	-	1,881	2,73	3,76	4,91	5,85

Примечание - Масса подсчитана из условия плотности материала - 7,85 г/см³.

Приложение Г (справочное)

Масса шпилек типа 1, выполненных способом накатки, с мелким шагом резьбы

Таблица Г1

Размеры в миллиметрах

Длина шпильки <i>L</i>	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>		
	42	48	52
160	1,57	-	-
170	1,67	-	-
180	1,77	-	-
190	1,87	-	-
200	1,97	2,60	-
210	2,07	2,73	-
220	2,16	2,86	3,39
230	2,26	2,99	3,54
240	2,36	3,12	3,70
250	2,46	3,26	3,85
260	2,56	3,38	4,00
270	2,67	3,51	4,16

Длина шпильки L	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы d		
	42	48	52
280	2,77	3,64	4,31
290	2,85	3,77	4,47
300	2,95	3,90	4,62
310	3,05	4,03	4,77
320	3,15	4,16	4,93
330	3,25	4,29	5,08
340	3,35	4,42	5,24
350	3,44	4,55	5,39
360	3,54	4,68	5,54
370	3,64	4,81	5,70
380	3,74	4,94	5,85
390	3,84	5,07	6,01
400	3,94	5,20	6,16

Примечание - Масса подсчитана из условия плотности материала - 7,85 г/см³.

Приложение Д (справочное)

Масса шпилек типа 2, выполненных способом нарезки и накатки с крупным шагом резьбы

Таблица Д1

Размеры в миллиметрах

Длина шпильки L	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы d														
	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	64	68
50	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	0,028	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	0,032	0,048	0,092	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	0,036	0,053	0,102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	0,039	0,059	0,112	0,182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	0,043	0,064	0,123	0,198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	0,047	0,070	0,133	0,214	0,322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,051	0,075	0,144	0,230	0,347	0,455	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	0,054	0,081	0,154	0,245	0,372	0,485	0,604	-	-	-	-	-	-	-	-
140	0,058	0,086	0,164	0,261	0,396	0,515	0,640	-	-	-	-	-	-	-	-
150	0,062	0,092	0,175	0,277	0,421	0,545	0,675	1,02	-	-	-	-	-	-	-
160	-	0,098	0,185	0,293	0,446	0,575	0,711	1,07	1,49	-	-	-	-	-	-
170	-	0,103	0,196	0,309	0,470	0,605	0,746	1,13	1,56	-	-	-	-	-	-
180	-	0,109	0,206	0,324	0,495	0,634	0,782	1,18	1,64	-	-	-	-	-	-
190	-	0,114	0,216	0,340	0,520	0,664	0,817	1,24	1,71	-	-	-	-	-	-
200	-	0,120	0,227	0,356	0,544	0,694	0,853	1,30	1,79	2,42	-	-	-	-	-
210	-	-	0,237	0,371	0,569	0,724	0,888	1,35	1,86	2,52	-	-	-	-	-
220	-	-	0,248	0,388	0,594	0,754	0,924	1,41	1,94	2,62	3,14	-	-	-	-
230	-	-	0,258	0,403	0,618	0,784	0,959	1,46	2,01	2,72	3,26	-	-	-	-
240	-	-	-	0,419	0,643	0,814	0,995	1,52	2,09	2,81	3,38	-	-	-	-
250	-	-	-	0,435	0,668	0,843	1,030	1,57	2,17	2,91	3,50	4,13	4,85	5,52	-
260	-	-	-	0,451	0,692	0,873	1,066	1,63	2,24	3,01	3,62	4,27	5,02	5,70	-
270	-	-	-	0,466	0,717	0,903	1,101	1,68	2,32	3,11	3,74	4,41	5,18	5,88	-
280	-	-	-	0,482	0,742	0,933	1,137	1,74	2,39	3,21	3,86	4,56	5,35	6,06	-
290	-	-	-	0,498	0,766	0,963	1,172	1,80	2,47	3,31	3,98	4,70	5,52	6,24	-
300	-	-	-	0,514	0,791	0,993	1,208	1,85	2,55	3,41	4,10	4,84	5,68	6,42	-
310	-	-	-	-	0,816	1,022	1,244	1,91	2,62	3,50	4,22	4,98	5,85	6,60	-
320	-	-	-	-	0,840	1,052	1,279	1,96	2,70	3,60	4,34	5,12	6,02	6,78	-
330	-	-	-	-	0,865	1,082	1,315	2,02	2,77	3,70	4,46	5,26	6,18	6,96	7,88
340	-	-	-	-	0,890	1,112	1,350	2,07	2,84	3,80	4,57	5,41	6,35	7,14	8,07

Длина шпильки <i>L</i>	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>														
	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	64	68
350	-	-	-	-	-	1,142	1,386	2,13	2,92	3,90	4,69	5,55	6,52	7,32	8,26
360	-	-	-	-	-	1,172	1,421	2,18	3,00	4,00	4,81	5,69	6,68	7,50	8,46
370	-	-	-	-	-	1,201	1,457	2,24	3,07	4,10	4,93	5,83	6,85	7,68	8,65
380	-	-	-	-	-	1,231	1,492	2,29	3,15	4,20	5,05	5,97	7,02	7,86	8,85
390	-	-	-	-	-	-	1,528	2,35	3,22	4,29	5,17	6,12	7,19	8,04	9,04
400	-	-	-	-	-	-	1,563	2,41	3,30	4,39	5,29	6,26	7,35	8,22	9,23
410	-	-	-	-	-	-	-	2,46	3,38	4,49	5,41	6,40	7,52	8,40	9,43
420	-	-	-	-	-	-	-	2,52	3,45	4,59	5,53	6,54	7,68	8,58	9,62
440	-	-	-	-	-	-	-	2,63	3,60	4,79	5,77	6,83	8,02	8,94	10,00
460	-	-	-	-	-	-	-	2,74	3,75	4,98	6,01	7,11	8,35	9,30	10,39
480	-	-	-	-	-	-	-	2,85	3,90	5,18	6,25	7,39	8,68	9,66	10,78
500	-	-	-	-	-	-	-	2,96	4,06	5,38	6,48	7,68	9,02	10,02	11,17
520	-	-	-	-	-	-	-	3,07	4,21	5,58	6,72	7,96	9,35	10,38	11,55
540	-	-	-	-	-	-	-	-	4,98	5,77	6,96	8,25	9,68	10,74	11,94
560	-	-	-	-	-	-	-	-	4,51	5,97	7,20	8,53	10,02	11,10	12,33
580	-	-	-	-	-	-	-	-	4,66	6,17	7,44	8,81	10,35	11,46	12,71
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,82	13,03
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,47
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,85

Примечание - Масса подсчитана из условия плотности материала 7,85 г/см³.

Приложение Е (справочное)

Масса шпилек типа 2, выполненных способом нарезки и накатки с мелким шагом резьбы

Таблица Е1

Размеры в миллиметрах

Длина шпильки <i>L</i>	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>									
	42	48	52	56	60	64	68	76	80	
160	1,56	-	-	-	-	-	-	-	-	
170	1,63	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	1,71	-	-	-	-	-	-	-	-	
190	1,78	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	1,86	2,55	-	-	-	-	-	-	-	
210	1,94	2,65	-	-	-	-	-	-	-	
220	2,01	2,75	3,29	-	-	-	-	-	-	
230	2,09	2,85	3,41	-	-	-	-	-	-	
240	2,16	2,95	3,53	-	-	-	-	-	-	
250	2,24	3,04	3,65	4,31	5,03	5,79	-	-	-	
260	2,31	3,14	3,77	4,46	5,21	5,99	-	-	-	
270	2,39	3,24	3,89	4,62	5,33	6,20	-	-	-	
280	2,47	3,34	4,01	4,77	5,57	6,41	-	-	-	
290	2,54	3,44	4,13	4,92	5,75	6,62	-	-	-	
300	2,62	3,54	4,25	5,08	5,93	6,82	-	-	-	
310	2,69	3,64	4,37	5,23	6,11	7,03	-	-	-	
320	2,77	3,73	4,49	5,39	6,29	7,24	-	-	-	
330	2,84	3,83	4,61	5,54	6,47	7,45	8,49	10,46	-	
340	2,92	3,93	4,72	5,70	6,65	7,65	8,73	10,65	-	
350	2,99	4,03	4,84	5,85	6,83	7,86	8,96	10,93	12,20	
360	3,07	4,13	4,96	6,00	7,01	8,07	9,20	11,22	12,52	
370	3,15	4,23	5,08	6,16	7,19	8,27	9,44	11,50	12,84	
380	3,22	4,33	5,20	6,31	7,37	8,48	9,67	11,79	13,16	

Длина шпильки <i>L</i>	Теоретическая масса шпильки, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>								
	42	48	52	56	60	64	68	76	80
390	3,30	4,43	5,32	6,47	7,55	8,69	9,91	12,08	13,48
400	3,37	4,52	5,44	6,62	7,73	8,90	10,14	12,36	13,80
410	3,44	4,62	5,56	6,77	7,91	9,10	10,38	12,65	14,12
420	3,52	4,72	5,68	6,93	8,09	9,31	10,62	12,93	14,34
440	3,67	4,92	5,92	7,24	8,45	9,73	11,10	13,50	15,07
460	3,82	5,12	6,16	7,55	8,81	10,14	11,57	14,07	15,71
480	3,98	5,31	6,40	7,85	9,17	10,56	12,04	14,64	16,35
500	4,13	5,51	6,63	8,16	9,53	10,97	12,52	15,21	16,99
520	4,28	5,71	6,87	8,47	9,89	11,39	12,99	15,78	17,63
540	4,43	5,90	7,11	8,78	10,25	11,80	13,47	16,35	18,27
560	4,53	6,10	7,35	9,03	10,60	12,22	13,94	16,92	18,91
580	4,73	6,30	7,59	9,40	10,98	12,63	14,41	17,49	19,55
600	-	-	-	-	-	13,04	14,89	18,06	20,19
620	-	-	-	-	-	-	15,36	18,63	20,83
640	-	-	-	-	-	-	15,84	19,20	21,47
660	-	-	-	-	-	-	-	19,77	22,11
680	-	-	-	-	-	-	-	20,34	22,75
700	-	-	-	-	-	-	-	-	23,38
720	-	-	-	-	-	-	-	-	24,02
740	-	-	-	-	-	-	-	-	24,66
760	-	-	-	-	-	-	-	-	25,30
780	-	-	-	-	-	-	-	-	25,94
800	-	-	-	-	-	-	-	-	26,58
820	-	-	-	-	-	-	-	-	27,22
840	-	-	-	-	-	-	-	-	27,86
860	-	-	-	-	-	-	-	-	28,50
880	-	-	-	-	-	-	-	-	29,14
900	-	-	-	-	-	-	-	-	29,78

Примечание - Масса подсчитана из условия плотности материала - 7,85 г/см³.