

УТВЕРЖДЕНО  
УКАЗАНИЕМ МИНИСТЕРСТВА СССР  
от 20.09.90 № АД-002-1-8993

Дата введения 01.04.91

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ  
АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ, ПРОКЛАДКИ  
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ, РАЗМЕРЫ И МАТЕРИАЛЫ.

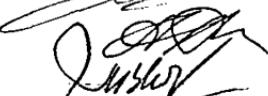
РД 24.207. 07 -90

Первый заместитель начальника  
научно-технического отдела  
МИНИСТЕРСТВА СССР



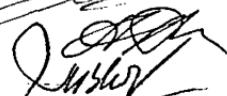
Б.А. Махукин

Начальник сектора



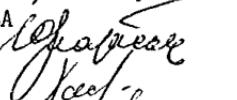
А.Н. Полтарецкий

Главный инженер ЦКБА



М.И. Власов

Заместитель директора ЦКБА  
по научной работе



Д.И. Тарасьев

Начальник отдела 161



Р.И. Хасанов

Начальник отдела 152



О.И. Фёдоров

Ответственный исполнитель-  
заместитель начальника отдела



Б.В. Бурмистров

## РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ.	РД 24.207. 07 -90
ПРОКЛАДКИ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ.	Взамен
РАЗМЕРЫ И МАТЕРИАЛЫ	ОСТ 26-07-274-79
	ОСТ 26-07-489-72
	ОСТ 26-07-789-86

---

Дата введения 01.04.91

Настоящий руководящий документ распространяется на узлы уплотнения разъёмных неподвижных соединений "корпус-крышка" с прокладками из паронита и резина: в трубопроводной арматуре общепромышленного назначения на условное давление Ру до 30 мПа(300кгс/см<sup>2</sup>) и температуру рабочей среды от минус 60<sup>0</sup>С до плюс 450<sup>0</sup>С.

Руководящий документ устанавливает размеры прокладок, конструкцию и размеры узла уплотнения, а также удельные нагрузки обжатия прокладок при сборке, в рабочих условиях и предельно-допустимые, марки материалов прокладок, параметры применения, технические требования.

Руководящий документ следует применять при новом проектировании и модернизации изделий.

## I. Конструкция и основные размеры.

I.1. Прокладки из паронита эксплуатируются в соединениях типа "выступ-впадина" (черт.1), "шип-паз" (черт.2) и "замок" (черт.3).

I.2. Конструкция и размеры узла уплотнения и прокладок из паронита должны соответствовать черт. I-4 и табл. I

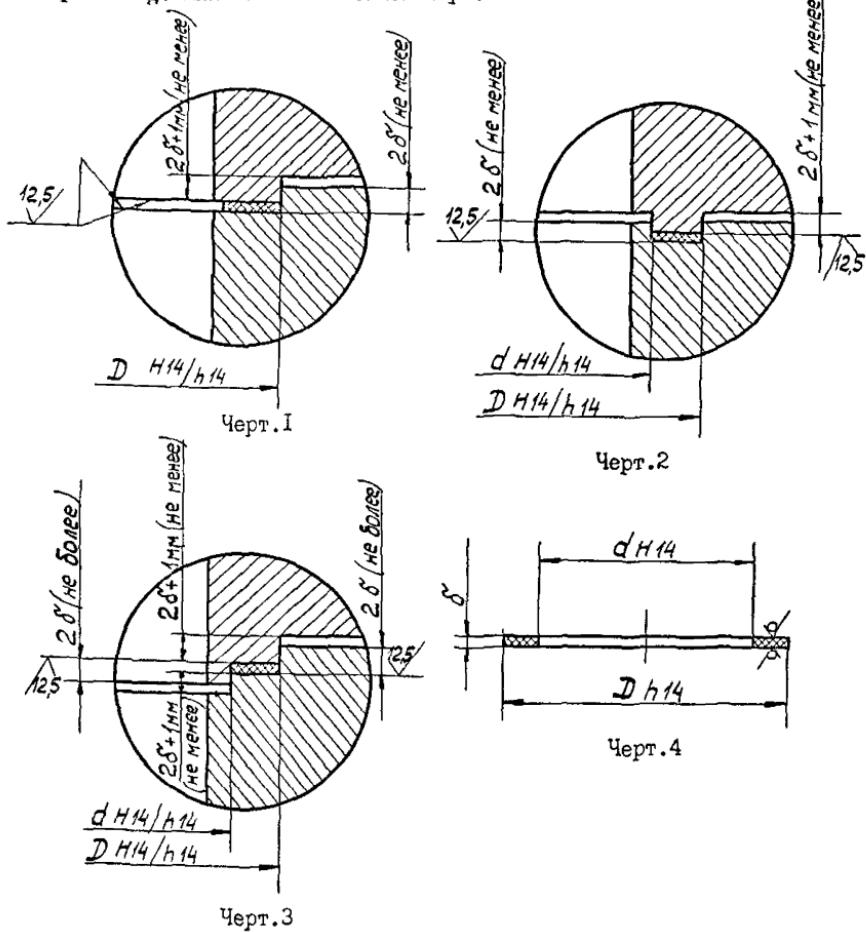


Таблица I

Размеры, мм

<i>D</i>	Пределъ- ное отк- лонение Н 14	<i>d</i>	Пределъ- ное отк- лонение Н 14	$\delta$	Пределъ- ное отк- лонение	Масса 1000шт. кг, не более
I	2	3	4	5	6	7
10	- 0,36	6	+0,3			0,1
15	- 0,43	10	+0,36			0,2
20		15	+0,43	I,0	$\pm 0,1$	0,3
25	- 0,52	20				0,4
30		25	+0,52			0,4
36		30				0,9
42		36				1,1
45	- 0,62	38				1,4
50		42	+0,62			1,6
55		45				1,6
60		50				2,6
65		55		I,5	$\pm 0,15$	2,8
70	- 0,74	60				3,1
75		65	+0,74			3,2
80		70				3,5
85		75				3,7
90		80				4,0
95		85				4,2
100		90				6,0
105	- 0,87	95				6,3
110		100	+0,87			6,6
115		105				6,9
120		105				10,6
125		110				11,1
130		115				11,5
135	- I,0	120				12,0
140		125		2,0	$\pm 0,2$	12,5
145		130	+1,0			13,0

## Продолжение табл. I

Размеры, мм

I	2	3	4	5	6	7
150		135				13,4
155		140				13,9
160	-I,0	145				14,4
165		150	+I,0			14,9
170		155				15,3
175		160				15,8
180		165				16,3
185		170				16,7
190		175				17,2
200		185				18,1
210	-I,15	190				25,1
220		200				26,3
230		210	+I,15			27,6
240		220				28,8
250		230		2,0	±0,2	30,1
260		240				31,4
270		250				32,7
280		260				33,9
290	-I,3	270				35,2
300		280				36,4
310		290	+I,3			37,7
320		290				57,5
330		300				59,3
340		310				61,2
350	-I,4	320				63,1
360		330				65,0
370		340				66,9
380		350	+I,4			69,8
390		360				70,8
400		370				72,5
410		380				74,4
430		400				74,8
450		420				82,0
470	-I,55	440	+I,55			85,7

## Продолжение табл. I

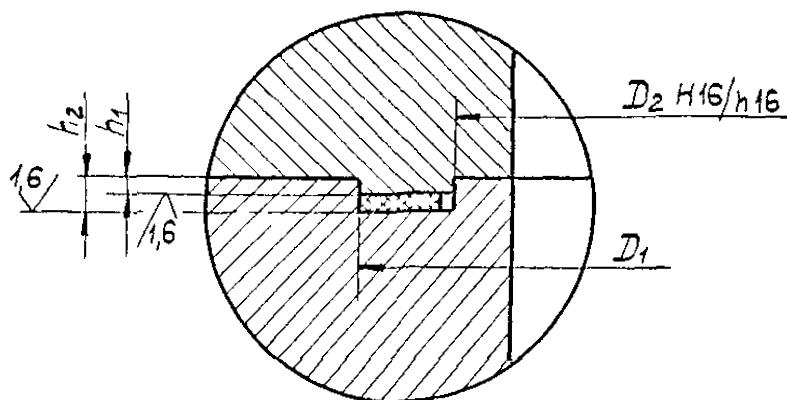
Размеры, мм

I	2	3	4	5	6	7
490		460		2,0	$\pm 0,2$	89,5
500	-1,55	450	+1,55			223,8
530		480				237,9
560		510				252,0
580	-1,75	530	+1,75			261,4
600		560		3,0	$\pm 0,25$	218,5
710		670				260,0
750	-2,0	690	+2,0			407,0
850	-2,3	800				388,6
950		900	+2,3			435,7

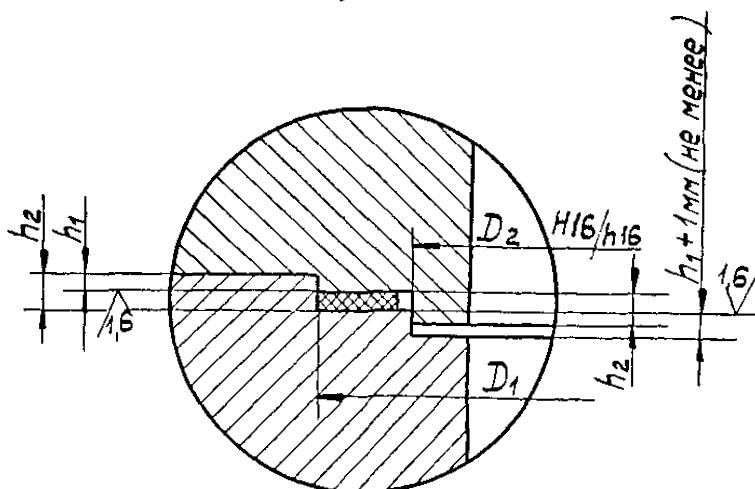
Примечание. В таблице масса приведена для прокладок из паронита марки ПОН и ПМБ. Для определения массы марки ПА и ПК значение, приведённое в таблице, необходимо увеличить на 12%.

I.3. Прокладки из резины эксплуатируются в соединениях типа "шип-паз" (черт.5) и "замок" (черт.6).

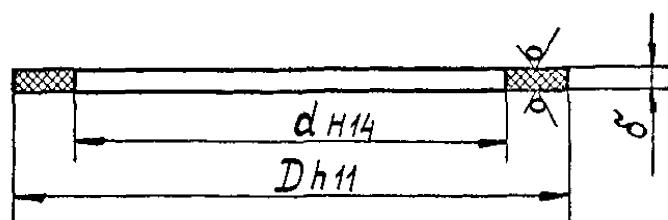
I.4. Конструкция и размеры узла уплотнения и прокладок из резины должны соответствовать черт. 5 + 7 и табл.2.



Черт.5



Черт.6



Черт.7

5-91 Удн 24.01.91.

Таблица 2

D <sub>I</sub>	Размеры посадочных мест										Размеры прокладки						Масса 1000шт. кг, не бо- лее
	Пределные отклонения		D <sub>2</sub>	Пределные отклонения		h <sub>I</sub>	Пред- ель- ное откло- нение	h <sub>2</sub>	Пред- ельное откло- нение	D	Пред- ельное откло- нение	d	Пред- ельное откло- нение	δ	Пред- ельное откло- нение		
	Вал	Отвер- стие		Вал	Отвер- стие		h16		h16		h16						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	
50	-0,19			42	-1,6	+1,6				50	-0,16	45					0,5
53	-0,49			45						55		50	+0,62				I,3
60				50						60		55					I,4
65		+0,3		55						65	-0,19	60					I,5
70	-0,2			60						70		65					I,7
75	-0,5			65	-1,9	+1,9	3,0	+0,05	4,4	+0,05	75		70	+0,74	2,0	±0,3	I,8
80				70						80		75					I,9
85				75						85		80					2,0
90				80						90		85					2,2
95				85						95		90					2,3
100	-0,12	+0,35		90						100	-0,22	95	+0,87				2,4
105	-0,34			95						105		100					2,5
110				100	-2,2	+2,2				110		105					2,7
115				105						115		110					2,8
120				105			3,0	+0,05	5,1	+0,05	120		112		3,0	±0,4	6,9

5-91 №е 240191

Продолжение табл.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13	14	15	16	I7
I25			II10							I25		II7				7,2
I30			II15	-2,2	+2,2					I30		I22				7,5
I35			I20							I35		I27				7,8
I40			I25							I40		I32				8,I
I45	-0,145		I30							I45		I37				8,4
I50	-0,395	+0,25	I35							I50		I42				8,6
I55			I40	-2,5	+2,5	3,0	+0,05	5,I	+0,05	I55	-0,25	I47	+I,0	3,0	±0,4	8,9
I60			I45							I60		I52				9,2
I65			I50							I65		I57				9,5
I70			I55							I70		I62				9,8
I75			I60							I75		I67				I0,I
I80			I65							I80		I72				I0,4
I85			I70							I85		I77				I0,7
I90			I75							I90		I82				II,0
200			I85							200		I92				II,6
210	-0,I7	+0,29	I90							210	-0,29	200				20,2
220	-0,46		200	-2,9	+2,9	5,0	+0,05	7,8	+0,05	220		210	+I,I5			21,2
230			210							230		220				22,2
240			220							240		230		4,0	±0,4	23,2
250			230							250		240				24,2
260	-0,056	+0,32	240							260	-0,32	250				25,2
270	-0,I86		250							270		260	+I,3			26,I

Продолжение табл.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
280			260							280		270				27,I
290	-0,056	+0,32	270							290		280	+I,3			28,I
300	-0,186		280	-3,2	+3,2					300	-0,32	290				29,I
310			290							310		300				30,I
320			292							320		302				55,2
330			302							330		312				57,0
340			312							340		322				58,8
350	-0,062	+0,36	322			5,0	+0,05	7,8	+0,05	350		332				60,5
360	-0,202		332							360	-0,36	342	+I,4	4,0	+0,4	62,3
370			340							370		355				53,6
380			350	-3,6	+3,6					380		365				55,I
390			360							390		375				56,6
410			380							410		395				59,6
430	-0,068	+0,40	400							430		415	+I,55			62,5
450	-0,223		420							450	-0,40	435				65,5
470			440	-4,0	+4,0					470		455				68,4
490			460							490		475				71,4

## 2. Марки материалов.

2.1. Марки материалов прокладок из паронита и технические требования - по ГОСТ 481-80.

2.2. Марки материалов прокладок из резины и технические требования - по ГОСТ 7338-77.

2.3. Пределы применения прокладок - в соответствии с табл.3.

Таблица 3

Обозначение марки материала	Применяемость		
	Рабочая среда	Максимально допустимые	
		давление, мПа (кгс/см <sup>2</sup> )	температура, °C
I	2	3	4
Паронит общего назначения	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар, воздух, сухие нейтральные и инертные газы	6,4 (64)	от -50 до +450
ПОН	Водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак, спирты Жидкий кислород и азот Тяжелые и легкие нефтепродукты	2,5 (25) 0,25 (2,5) 2,5 (25)	от -40 до +200 -182 200
ПОН-А	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар Водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак Тяжелые и легкие нефтепродукты	4,5 (45) 2,5 (25) 2,3 (23)	450 от -40 до +150 175

## Продолжение табл.3

I	2	3	4
ПОН - Б	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар, сухие нейтральные и инертные газы Воздух Водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак, спирты Тяжелые и легкие нефтепродукты	6,4 (64) 1,0 (10) 2,5 (25) 2,5 (25)	от -50 до +450 от -50 до +100 от -40 до +200 200
ПОН - В	Минеральные масла и легкие нефтепродукты Топливно-воздушная смесь, воздух Вода, тосол, антифриз	4,0 (40) 1,0 (10) 4,0 (40)	150 130 130
Паронит маслобензостойкий ПМБ	Тяжелые и легкие нефтепродукты, масляные фракции, расплав воска Сжиженные и газообразные углеводороды $C_1-C_5$ Рассолы Коксовый газ Газообразный кислород и азот	3,0 (30) 2,0 (20) 10,0 (100) 6,4 (64) 5,0 (50)	300 от -40 до +100 от -40 до +50 450 150
ПМБ - I	Тяжелые и легкие нефтепродукты, масляные фракции Жидкость ВЛС Морская вода	16,0 (160) 16,0 (160) 10,0 (100)	от -40 до +250 от -40 до +100 от -2 до +50

## Продолжение табл.3

I	2	3	4
ПМБ - I	Хладоны I2,22,II4B-2	2,5 (25)	от -50 до +150
Паронит кислото- стойкий ПК	Кислоты,щелочи,окисли- тели,нитрозные и другие агрессивные газы Органические растворите- ли	2,5 (25) 1,0 (10)	250 150
Паронит, армирован- ный сеткой ПА	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар Нейтральные инертные, сухие газы,воздух Тяжёлые и легкие нефте- продукты,масляные фракции	10,0 (100) 7,5 (75) 7,5 (75)	450 250 400
Тепломоро- зокислото- щелочестой- кая резина ТМКЩ - М	Газы,пары,вода,раство- ры солей,растворы кислот и щелочей (до 20%),кроме азотной и уксусной кислот	30,0 (300)	от -45 до +90
ТМКЩ - С			от -30 до +80
С <sub>1</sub>			от -45 до +80
С <sub>2</sub>			от -60 до +80
ТМКЩ - П			от -30 до +80
П <sub>1</sub>			от -45 до +80
П <sub>2</sub>			от -60 до +80

Продолжение табл.3

I	2	3	4
Маслобен- зостойкая МБС - М M <sub>I</sub>	Минеральные масла, жиры, эмulsionи, жидкие углеводо- родные соединения и топ- ливо.	30,0 (300)	От -30 до +80 От -40 до +80
МБС - С C <sub>I</sub>			От -30 до +80 От -40 до +80
МБС - II II <sub>I</sub>	Газы и пары..		От -30 до +80 От -40 до +80

### 3. Технические требования

3.1. Необходимая удельная нагрузка обжатия прокладки из паронита при сборке соединения определяется по формуле:

$$q_0 = \frac{25 + 0,175 \sqrt{A_{cp}}}{K_t \sqrt{\delta} \sqrt{B}} , \text{ ( мПа )} \quad ( I )$$

где  $A_{cp}$  - средний диаметр прокладки, мм

$B$  - ширина прокладки, мм

$\delta$  - толщина прокладки, мм

$K_t = 1$  при  $T \leq 400^\circ\text{C}$

$K_t = 0,95$  при  $T \leq 400^\circ\text{C}$ .

3.2. Необходимая удельная нагрузка на прокладку из паронита в рабочих условиях определяется по формуле:

$$\varphi_p = \frac{16 P_p}{K_t \sqrt{\delta} B} , \text{ ( мПа )} \quad ( 2 )$$

где  $P_p$  – давление рабочей среды, мПа.

3.3. Предельно допустимая удельная нагрузка на прокладку из паронита:

$$[\varphi_p] = 130 \text{ мПа (1300 кгс/см}^2\text{).}$$

3.4. При расчёте прокладок из паронита для жидких сред значения  $\varphi_o$  и  $\varphi_p$ , полученные по формулам ( 1 ) и ( 2 ) следует уменьшить на 30%, для сред с высокой проникающей способностью увеличить на 20%.

3.5. При изготовлении прокладок из паронита диаметром более 500 мм допускаетсястыковка паронита в "ласточкин хвост" и внахлестку. Пристыковке внахлестку срез проводится по наклонной к склеиваемым концам. Для склеивания применяют клей № 88Н. Склейенные части выдерживают в течение 2 часов под давлением 0,5 мПа при  $T = 20 \pm 5^\circ\text{C}$ .

3.6. Необходимая удельная нагрузка для обжатия прокладки, необходимая нагрузка на прокладку в рабочих условиях и предельно допустимая нагрузка для прокладок из резины принимаются по табл.4.

3.7. Гарантийные сроки сохранения работоспособности прокладок в составе изделия в контакте со средой – 8 лет.

Вероятность безотказной работы за период 8 лет (70080 часов) не менее – 0,991.

Таблица 4

Наименование удельной нагрузки	Марка резины по ГОСТ 7338-77						Примечание	
	ТМКЩ			МБС				
	Степень твердости резины							
	M	C	П	M	C	П		
Для обкатки прокладки при сборке, $q_0$ , мПа ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	2 (20)		4 (40)	2(20)	4(40)		Для всех сред	
В рабочих условиях $q_p$ , мПа ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	0,5 $P_p$		$P_p$	0,5 $P_p$	$P_p$			
Предельно допустимая $[q_p]$ , мПа ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	40,0 (400 $\text{kg}/\text{cm}^2$ )							

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН ЦКБА ЛНПОЛ "Знамя труда" им. И.И.Лепсе  
ИСПОЛНИТЕЛИ:

Федоров О.И., Бурмистров Б.В., руководитель темы; Шарий Н.В.

2. УТВЕРЖДЕН УКАЗАНИЕМ МИНИСТЕРСТВА СССР

от 20.09.90 № АВ-002-1-8993

ЗАРЕГИСТРИРОВАН за № РД 24.207.07-90

3. ВЗАМЕН ОСТ 26-07-274-79; ОСТ 26-07-489-72; ОСТ 26-07-789-80.

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 481-80	2.1
ГОСТ 7338-77	2.2

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	изменен-ного	заменен-ного	но-вого	анули-рован-ного				