

Министерство нефтеперерабатывающей и
нефтехимической промышленности СССР

ОКН 25 4123 0100

УДК

Группа Д63

Зарегистрировано в ЕИИС
за № 2640432

от "18" 04 1986 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ЛПО

"Союзрезинотехника"

Д.В. Дюмин Д.В. Дюмин

"26" 12 1985 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
отдела № 1/А-2813
И.В. Власов И.В. Власов
"08" 10 1985 г.

ТРУБКИ РЕЗИНОВЫЕ ВАКУУМНЫЕ

Технические условия

ТУ 38 105881-85

Взамен ТУ 38 105881-75

Срок действия с 01.05.86.

до 01.05.91.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ЛНИИРП
по научной работе

В.С. Звочкин В.С. Звочкин
письмо № 09-1251
"25" 07 1985 г.

Заместитель руководителя
программы №/А-1614

В.Н. Петров В.Н. Петров
письмо № 5615/16-6
"06" 06 1985 г.

Заместитель руководителя
отдела №/А-5263

А.И. Боровской А.И. Боровской
письмо № 490-316-125
"24" 05 1985 г.

Главный инженер ЛПО

"Красный треугольник"

В.Н. Герасимов В.Н. Герасимов
"17" 05 1985 г.

Заместитель главного ин-
женера ЛПО "Красный

треугольник" по произ-
водству И.И.

Р.Р. Караев Р.Р. Караев
"14" 05 1985 г.

Главный метролог ЛПО

"Красный треугольник"

В.В. Петров В.В. Петров
"15" 05 1985 г.



1985

Лист 2 из 2

Справ. №

Изд. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №

Настоящие технические условия распространяются на трубки резиново-вакуумные, предназначенные для соединительных и уплотнительных отсоединяемых узлов вакуумных систем при давлении до $133,3 \cdot 10^{-12}$ Па ($1 \cdot 10^{-8}$ мм.рт.ст.) в диапазоне температур от 8 до 70°C (кратковременно до минус 30°C).

Пример условного обозначения трубки вакуумной внутренним диаметром 8,0 мм и толщиной стенки 4,0 мм "Трубка вакуумная 8,0 x 4,0 ТУ 38 105881-85".

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Трубки резиново-вакуумные должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры.

1.3.1. Размеры трубок должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Внутренний диаметр		Толщина стенки	
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
2,0	± 0,5	2,0	± 0,3
3,0		3,0	
	4,0		

ТУ 38 105881-85

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Ильченко	Ильченко	08.05.85
	Пров.	Тевен	Тевен	07.05.85
	КОНТР.	Сидорова	Сидорова	12.05.85
	И. КОНТР.	Биркина	Биркина	06.07.85
	Утв.			

Трубки резиново-вакуумные. Технические условия

Лит.	Лист	Листов
И 1	2	18

ЛПО "Красный треугольник"

Продолжение табл. I

Внутренний диаметр		Толщина стенки		
Номен.	Прод. откл.	Номен.	Прод. откл.	
15,0	± 0,7	10,0	± 1,0	
		12,0		
		13,0		
		14,0		
		15,0		
16,0		10,0	± 1,0	
		12,0		
		13,0		
		14,0		
		15,0		
18,0	± 1,0	10,0	± 1,0	
		12,0		
		13,0		
		14,0		
		15,0		
20,0		16,0	± 1,5	
		17,0		
		18,0		
		10,0		± 1,0
		12,0		
13,0				
14,0				
15,0				
22,0		16,0	± 1,5	
		17,0		
		18,0		
		20,0		
		22,0		± 2,0
25,0		10,0	± 1,0	
		12,0		
		25,0		± 2,0

Числ. № докум. Подл. и дата
 Числ. № докум. Подл. и дата
 Числ. № докум. Подл. и дата

Исполн.	Провер.	Дата	Лист
			4

ТУ 38 105881-85

Формат А-4

Продолжение табл. I

Внутренний диаметр		Толщина стенки	
Номен.	Пред.откл.	Номен.	Пред.откл.
28,0	± 1,5	28,0 30,0	± 2,5
30,0 35,0	± 2,0	30,0 35,0	± 2,5

1.2.2. Длина трубок с внутренним диаметром от 2 до 10 мм вычислительно должна быть не менее трех метров.

По согласованию с потребителем допускается выпуск трубок отрезками длиной не менее одного метра в количестве 10% от партии.

1.2.3. Трубки с внутренним диаметром свыше 10 мм должны поставляться длиной от 0,3 до 10 м.

1.3. Характеристики (свойства)

1.3.1. На наружной поверхности трубок не допускаются: углубления и выступы в отдельных местах глубиной или высотой более 0,5 мм;

посторонние включения или следы от их выпадания, размером более 0,5 мм;

трещины;

пузыри;

пористость в разрезе.

1.3.2. На наружной поверхности трубок допускаются:

отпечатки от бинта;

риски от металлических желобов;

волнистость;

размоты.

1.3.3. Внутренняя поверхность трубок должна быть без царапин, трещин, разрывов, пузырей и других повреждений.

Исп. и дата
Исп. и дата
Исп. и дата

Исп.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					5

Слоды талыя допускаются.

1.3.4. Разнотолщинность трубок не должна превышать пределов допусков на толщину стенок.

1.3.5. Допускаемой овальностью для трубок внутренним диаметром до 10 мм включительно не должна превышать 30% от номинального диаметра, а для остальных размеров - 20%.

1.3.6. Остаточная деформация при скатии трубок не должна превышать 10% от наружного диаметра.

1.3.7. Для уточнения внешнего вида на соответствие пп.1.3.1; 1.3.2; 1.3.3. допускается применение контрольных образцов, согласованных в установленном порядке.

1.3.8. Трубки вакуумные должны быть гибкими и эластичными. При сгибании трубок на 180° вокруг стержня определенного диаметра на их поверхности не должно образовываться трещин.

1.3.9. Физико-механические показатели резины, применяемой для изготовления вакуумных трубок должны соответствовать нормам, указанным в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для резиновой смеси ^{типа} 7889 или типа 51-2062	Метод испытания
Условная прочность при растяжении МПа (кгс/см ²), не менее	14,7 (150)	По ГОСТ 270-75 образец типа I толщиной (2,0 ± 0,2)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	550	
Относительная остаточная деформация после разрыва, %, не более	20	
Твердость в международных единицах, УРНД	+5 50 -10	По ГОСТ 20403-75 на образцах толщиной (6,0 ± 0,2) мм

Подп. и дата
 Изм. №
 Подп. и дата
 Изм. №

Исх. № _____
 № докум. _____
 Подп. _____
 Дата _____

ТУ 38 105881-85

Продолжение табл.2

Наименование показателя	Норма для резиновой смеси 7889 или типа 51-3062	Метод испытания
Температурный предел хрупкости, °С, по ИМБ	минус 48	По ГОСТ 7912-74 на образцах типа А

Примечание. Норма по температурному пределу хрупкости является факультативной до СИ.С7.83.

1.3.10. Средний срок сохраняемости трубок два года со дня изготовления.

1.4. Упаковка и маркировка

1.4.1. Трубку свертывают в бухту и перевязывают в трех местах или связывают в пачку по 5-20 кг. в зависимости от размеров трубки.

1.4.2. Перевязанную бухту или пачку упаковывают в ткань, изготовленную по ТУ ВНИИТ 152-82 или по другой документации, установленной в установленном порядке. При внутригородских перевозках трубку поставляют без упаковки. Масса одного упаковочного места не должна превышать 30 кг.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается другой вид упаковки, не снижающий качества трубок при транспортировании.

1.4.3. Маркировку упаковочного места производят в соответствии с ГОСТ 14192-77 с дополнительным указанием на ярлыке:

- 1) наименования или товарного знака предприятия-изготовителя;
- 2) условного обозначения;
- 3) массы, кг;
- 4) номера партии;
- 5) месяца и года изготовления;
- 6) штампа технического контроля.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1	ТУ 38 105881-85	Лист
------	------	----------	-------	------	---	-----------------	------

Продолжение табл.3

Контролируемые показатели	Периодичность контроля и количество проверяемых образ-	Виды испытаний	
		Периодические	Приемо-сдаточные
Внешний вид внутренней поверхности трубок	То же	-	X
Физико-механические показатели резины	На реза одного раза в месяц от текущей закладки	X	-

Примечание. Знак "X" - обозначает проведение испытаний, знак "-" - испытания не проводится.

2.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний трубок хотя бы по одному из показателей, производят повторное испытание удвоенного количества образцов трубок по этому показателю.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний трубок на остаточную деформацию после сжатия, гибкость и по внешнему виду внутренней поверхности партии трубок бракуется.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки трубок по внешнему виду и размерам производят сплошной контроль трубок.

2.5. При получении неудовлетворительных результатов физико-механических испытаний резины хотя бы по одному из показателей производят повторное испытание резины по этому показателю на удвоенном количестве образцов. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний закладку резины бракуют и этот вид испытаний становится приемосдаточным для каждой закладки.

При получении положительных результатов испытаний не менее пяти образцов резины подте, испытания каждой закладки прекращают и этот вид испытаний снова становится периодическим.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					9

ТУ 38 105881-85

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Размеры трубок проверяют универсальными или специальными измерительными инструментами с учетом погрешности измерений по ГОСТ 8.051-81. При этом специально измерительные инструменты должны быть аттестованы в соответствии с ГОСТ 8.326-78.

3.2. Проверку внешнего вида производят визуально или сравнением с контрольными образцами, согласованными в установленном порядке и аттестованными согласно техническим требованиям п.1.3.1. Для проверки внешнего вида внутренней поверхности образцы трубок разрезают вдоль оси.

3.3. Равнотолщинность стенок трубок измеряют в торце трубки штангенциркулем типа ШЦ-2 по ГОСТ 166-80, цена деления 0,05 мм, предел измерения от 0 до 160 мм.

Минимальную и максимальную толщину стенок определяют в торце трубки визуально и производят измерение этих участков. За равнотолщинность принимают разницу между максимальной и минимальной толщиной трубки.

3.4. Овальность трубок (O) в процентах вычисляют по формуле:

$$O = \frac{d_n - b}{d_n} \cdot 100,$$

где d_n — номинальный внутренний диаметр трубки, мм;
 b — малая ось эллипса, мм.

Малую ось эллипса измеряют любым измерительным инструментом, с учетом погрешности измерений по ГОСТ 8.051-81.

3.5. Определение остаточной деформации трубки после сжатия производят следующим образом:

Отрезок трубки длиной (50 ± 5) мм сжимают в радиальном направлении между плитами пресса или струбцинами до 50% от фактического наружного диаметра трубки. По истечении 24 ч образцы трубок освобождают от нагрузки и после пятнадцатиминутного "отдыха" измеряют их диаметр по месту сжатия штангенциркулем тип ШЦ-1 или ШЦ-2 по ГОСТ 166-80 с пределом измерения от 0 до 125мм или от 0 до 160 мм,

Изм. № подл. 10

Изм.	Лист	№ докум.	Введ.	Дата	ТУ 38 105881-85	Лис 10
------	------	----------	-------	------	-----------------	-----------

цена деления 0,05 мм или 0,1 мм.

Остаточную деформацию определяют по формуле

$$D = \frac{d_0 - d_1}{d_0} \cdot 100,$$

где D - остаточная деформация после снятия, %;
 d_0 - первоначальный наружный диаметр образца, мм;
 d_1 - диаметр образца в месте сжатия после снятия нагрузки, мм.

3.6. Испытание трубки на гибкость вокруг стержня производят вручную с одновременным осмотром места изгиба трубки.

Диаметры стержней, применяемых при этом испытании, для трубок различных диаметров указаны в табл.4.

Таблица 4

Наружный диаметр трубок	Диаметр стержня
До 20 включительно	6 ± 1
Свыше 20 до 30 включительно	10 ± 1
Свыше 30 до 50 включительно	20 ± 2
Свыше 50	60 ± 2

3.7. Определение физико-механических показателей резины производят по стандартам указанным в табл.2.

3.8. Испытания трубок проводят после выдержки их при температуре (23 ± 2)°C не менее 6 ч после вулканизации.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Трубки транспортируют в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами, действующими для данного вида транспорта.

Транспортирование производят:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					11

железнодорожным транспортом в соответствии с Правилами перевозок грузов, издательство "Транспорт", 1977 г., "Технические условия" перевозки и крепления грузов", МПС СССР, издание 1981 г.;

автомобильным транспортом в соответствии с Общими правилами перевозок грузов автотранспортом, утвержденными Министерством автомобильного транспорта РСФСР 30.07.79;

авиатранспортом в соответствии с Руководством по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР, утвержденным Зам.министра гражданской авиации 25.03.75, издательство "Транспорт" и правилами перевозок пассажиров, багажа и грузов по воздушным линиям, утвержденным Министерством гражданской авиации в 1971 г. издательство "Транспорт".

4.2. При транспортировании в универсальных контейнерах допускается отгрузка трубок без упаковки в ткань.

4.3. При транспортировании трубок при температуре ниже 0°C перед монтажом они должны быть выдержаны при температуре $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ не менее 24 ч.

4.4. Трубки резиновые хранят в помещении при температуре от 0 до 25°C .

При хранении трубки должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей, находиться не ближе одного метра от нагревательных устройств и приборов, и не должны подвергаться действию нефтепродуктов и других веществ, разрушающих резину.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие трубок резиновых вакуумных требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.2. Гарантийный срок хранения трубок два года со дня их изготовления.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации трубок один год со дня ввода трубок в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 38 105881-85	Лист
						13
ГОСТ 2-100-03		Формат 5а	Копировал	Формат А-4		

ПЕРЕЧЕНЬ

**нормативно-технический документов,
на которые даны ссылки в ТУ 38 105881-**

ГОСТ 1.9-67

Государственная система стандартизации. Государственный Знак. Форма, размеры и порядок применения.

ГОСТ 8.051-81

ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров от 1 до 500 мм.

ГОСТ 8.326-78

ГСИ. Метрологическое обеспечение разработки, изготовления и эксплуатации нестандартизованных средств измерений. Основные положения.

ГОСТ 270-75

Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении.

ГОСТ 7912-74

Резина. Метод определения температурного предела хрупкости.

ГОСТ 14192-77

Маркировка грузов.

ГОСТ 20403-75

Резина. Метод определения твердости в международных единицах.

ГОСТ 166-80

Штангенциркули. Технические условия

ТУ ВИАТИГ 152-82

Полотно нитепрошивное для прокладочных холстов (ПНХ)

Изм. и дата
Изм. и дата
Изм. и дата
Изм. и дата

ТУ 38 105881-85

Формат А-4

КОДЫ ОКЛ ТРУБОК РЕЗИНОВЫХ ВАКУУМНЫХ

Код	КЧ	Наименование
25 4123 0100	09	Трубки резиновые вакуумные, внут- ренний диаметр x толщина стенки
25 4123 0101	03	- 2 x 2 мм
25 4123 0102	07	- 2 x 3 мм
25 4123 0103	06	- 2 x 4 мм
25 4123 0104	05	- 3 x 2 мм
25 4123 0105	04	- 3 x 3 мм
25 4123 0106	03	- 3 x 4 мм
25 4123 0107	02	- 4 x 3 мм
25 4123 0108	01	- 4 x 4 мм
25 4123 0109	00	- 4 x 5 мм
25 4123 0111	06	- 4 x 6 мм
25 4123 0112	05	- 5 x 3 мм
25 4123 0113	04	- 5 x 4 мм
25 4123 0114	03	- 5 x 5 мм
25 4123 0115	02	- 5 x 6 мм
25 4123 0116	01	- 5 x 7 мм
25 4123 0117	00	- 6 x 3 мм
25 4123 0118	10	- 7 x 4 мм
25 4123 0119	09	- 7 x 5 мм
25 4123 0121	04	- 7 x 6 мм
25 4123 0122	03	- 7 x 7 мм
25 4123 0123	02	- 7 x 8 мм
25 4123 0124	01	- 8 x 4 мм
25 4123 0125	00	- 8 x 5 мм
25 4123 0126	10	- 8 x 6 мм
25 4123 0127	09	- 8 x 7 мм
25 4123 0128	08	- 8 x 8 мм
25 4123 0129	07	- 9 x 3 мм
25 4123 0131	02	- 9 x 4 мм
25 4123 0132	01	- 9 x 5 мм
25 4123 0133	00	- 9 x 6 мм
25 4123 0134	10	- 9 x 7 мм
25 4123 0135	09	- 9 x 8 мм
25 4123 0136	08	- 9 x 9 мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 38 105881-85

Лист
15

ГОСТ 2-106-68

Форма 5а

Копировал

Формат А-4

Код	КЧ	Наименование
25 4123 0137	07	- 10 x 4 мм
25 4123 0138	06	- 10 x 5 мм
25 4123 0139	05	- 10 x 6 мм
25 4123 0141	00	- 10 x 7 мм
25 4123 0142	10	- 10 x 8 мм
25 4123 0143	09	- 10 x 9 мм
25 4123 0144	08	- 10 x 10 мм
25 4123 0145	07	- 10 x 12 мм
25 4123 0146	06	- 12 x 4 мм
25 4123 0147	05	- 12 x 5 мм
25 4123 0148	04	- 12 x 6 мм
25 4123 0149	03	- 12 x 7 мм
25 4123 0151	09	- 12 x 8 мм
25 4123 0152	08	- 12 x 9 мм
25 4123 0153	07	- 12 x 10 мм
25 4123 0154	06	- 12 x 12 мм
25 4123 0155	05	- 14 x 10 мм
25 4123 0156	04	- 14 x 12 мм
25 4123 0157	03	- 14 x 13 мм
25 4123 0158	02	- 14 x 14 мм
25 4123 0159	01	- 15 x 10 мм
25 4123 0161	07	- 15 x 12 мм
25 4123 0162	06	- 15 x 13 мм
25 4123 0163	05	- 15 x 14 мм
25 4123 0164	04	- 15 x 15 мм
25 4123 0165	03	- 16 x 10 мм
25 4123 0166	02	- 16 x 12 мм
25 4123 0167	01	- 16 x 13 мм
25 4123 0168	00	- 16 x 14 мм
25 4123 0169	10	- 16 x 15 мм
25 4123 0171	05	- 16 x 16 мм
25 4123 0172	04	- 18 x 10 мм
25 4123 0173	03	- 18 x 12 мм
25 4123 0174	02	- 18 x 13 мм
25 4123 0175	01	- 18 x 14 мм
25 4123 0176	00	- 18 x 15 мм

Изд.	Изм.	А. Лавров	Дата

ТУ 38 105881-85

Лит
16

Формат А-4

Код	КЧ	Наименование
25 4123 0177	10	- 18 x 16 мм
25 4123 0178	09	- 18 x 17 мм
25 4123 0179	08	- 18 x 18 мм
25 4123 0181	03	- 20 x 10 мм
25 4123 0182	02	- 20 x 12 мм
25 4123 0183	01	- 20 x 13 мм
25 4123 0184	00	- 20 x 14 мм
25 4123 0185	10	- 20 x 15 мм
25 4123 0186	09	- 20 x 16 мм
25 4123 0187	08	- 20 x 17 мм
25 4123 0188	07	- 20 x 18 мм
25 4123 0189	06	- 20 x 20 мм
25 4123 0191	01	- 22 x 22 мм
25 4123 0192	00	- 25 x 10 мм
25 4123 0193	10	- 25 x 12 мм
25 4123 0194	09	- 25 x 25 мм
25 4123 0195	08	- 28 x 28 мм
25 4123 0196	07	- 28 x 30 мм
25 4123 0197	06	- 30 x 30 мм
25 4123 0198	05	- 30 x 35 мм
25 4123 0199	04	- 35 x 35 мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 38 105881-85

Лист
17

Заказ 1077

