

УДК 629.7.023.2

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

## ЗАПОЛНИТЕЛИ СОТОВЫЕ КЛЕЕНЫЕ Технические условия

ОСТ 1 00728-75  
ОСТ 1 00729-75

На 14 страницах

Взамен 906АТ  
946АТ

ОКП 75 9520

Проверено в 1988 г.

Распоряжением Министерства от 20 февраля 1975 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 января 1976 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на сотовые клееные заполнители (в дальнейшем изложении — заполнители) с шестигранной формой ячейки, применяемые в конструкциях летательных аппаратов и предназначенные для эксплуатации в различных климатических условиях в диапазоне температур от минус 60 до плюс 80 °С и от минус 60 до плюс 200 °С с ресурсом 100 ч для фольги из материала АМг2-Н.

Издание официальное

ГР 4137 от 12.03.75

Перепечатка воспрещена

Лит. изм.  
№ изв

1	2	3
6426	8162	10950

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника

2358

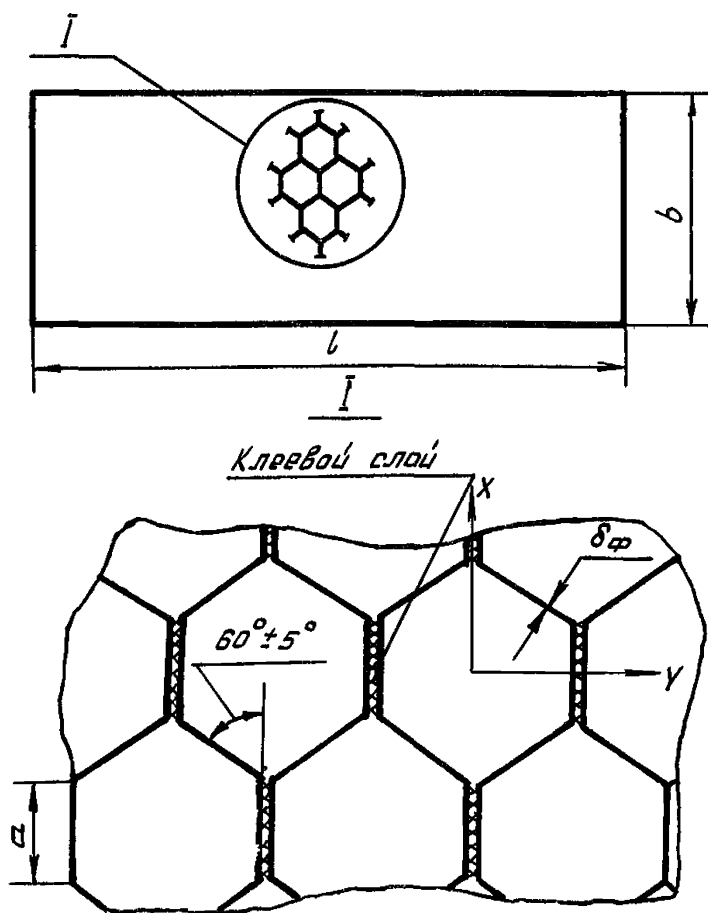
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Заполнители должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

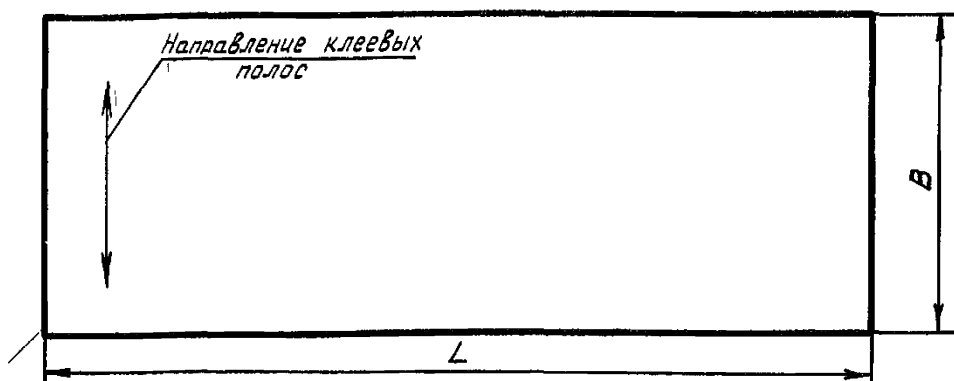
1.2. Заполнители могут поставляться в виде блоков и пакетов.

1.3. Основные размеры заполнителей должны соответствовать указанным:

- для заполнителей в виде блоков - на черт 1 и в табл. 1;
- для заполнителей в виде пакетов - на черт 2 и в табл. 1.



Черт. 1



Черт. 2

Лит. изм.	1	3
№ изв.	6426	10950

Инв. № дубликата	2358
Инв. № подлинника	

Инв № дубликата	
Инв № подлинника	2358

№ изм	1	3										
№ изв	6426	10950										

Таблица 1

мм

Типо-раз-мер	Применяемость	Марка материала	а		бф		Блоки				Пакеты									
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	б		л		L		B							
							Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.						
1		AMr2-H	2,0	±0,1	0,03	+0,004 -0,003	335	±5	870	±4	450	±0,3	250	±0,3						
2	740						±6	990			±0,3	400	±0,5							
3	900						±7	1200			±0,5	460	±0,5							
4	0,04				+0,005 -0,004	335	±5	1080			±5	450	±0,3	250	±0,3					
5						740	±6					990	±0,3	400	±0,5					
6						900	±7					1200	±0,5	460	±0,5					
7	0,05				+0,005 -0,004	±0,1	0,05	+0,005 -0,004			335	±5	1080	±5	450	±0,3	250	±0,3		
8											740	±6			990	±0,3	400	±0,5		
9											900	±7			1200	±0,5	460	±0,5		
10	2,5				±0,1	2,5	±0,1	0,03			+0,004 -0,003	335	±5	1080	±5	450	±0,3	250	±0,3	
11			740	±6					990	±0,3		400	±0,5							
12			900	±7					1200	±0,5		460	±0,5							
(13)			0,04	+0,005 -0,004				±0,1	0,04	+0,005 -0,004	335	±5	1080			±5	450	±0,3	250	±0,3
(14)											740	±6					990	±0,3	400	±0,5
(15)											900	±7					1200	±0,5	460	±0,5
(16)			0,05	+0,005 -0,004				±0,1	0,05	+0,005 -0,004	335	±5	1080			±5	450	±0,3	250	±0,3
(17)											740	±6					990	±0,3	400	±0,5
(18)											900	±7					1200	±0,5	460	±0,5
19			3,0	±0,1				3,0	±0,1	0,03	+0,004 -0,003	335	±5			1295	±6	450	±0,3	250
20	740				±6	990	±0,3					400	±0,5							
21	900				±7	1200	±0,5					460	±0,5							

ОСТ 1 00728-75, ОСТ 1 00729-75 Стр. 3

Инв № дубликата	
Инв № подлинника	2358

№ изм	1	3											
№ изв	6426	10950											

Продолжение

Типо-размеры	Применяемость	Марка материала	мм																			
			а		δ <sub>ф</sub>		Блоки				Пакеты											
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	б		л		L		B									
22		АМг2-Н	5,0		0,03	+0,004 -0,003	335	±5	2160		±8	450	±0,3	250	±0,3							
23							740	±6				990	±0,3	400	±0,5							
24							900	±7				1200	±0,5	460	±0,5							
25							335	±5				450	±0,3	250	±0,3							
26							740	±6				990	±0,3	400	±0,5							
27							900	±7				1200	±0,5	460	±0,5							
28			6,0	±0,12	0,03	+0,004 -0,003	335	±5	2590		±8	450	±0,3	250	±0,3							
29							740	±6				990	±0,3	400	±0,5							
30							900	±7				1200	±0,5	460	±0,5							
1			А5Т	5,0		0,04	+0,005 -0,004	335	±5	2160		±8	450	±0,3	250	±0,3						
2		740						±6	990				±0,3	400	±0,5							
3		900						±7	1200				±0,5	460	±0,5							
4		335						±5	450				±0,3	250	±0,3							
5		740						±6	990				±0,3	400	±0,5							
6		900						±7	1200				±0,5	460	±0,5							
7		6,0						±0,12	0,03				+0,004 -0,003	335	±5	2590		±8	450	±0,3	250	±0,3
8														740	±6				990	±0,3	400	±0,5
9														900	±7				1200	±0,5	460	±0,5

Примечания: 1. Типоразмеры заполнителей с 1 по 9 включительно применять с 1978 г. для фольги из материала АМг2-Н.

2. Типоразмеры заполнителей, заключенные в скобки, применять в технически обоснованных случаях.

ОСТ 1 00728-75, ОСТ 1 00729-75 Стр. 4

1.4. Длина блока ( $l$ ) в миллиметрах соответствует блоку, изготовленному из 500 листов фольги. При другом количестве листов фольги длина блока определяется по формуле

$$l = 0,87 \cdot a \cdot n,$$

где  $a$  - размер грани ячейки, мм;

$n$  - количество листов фольги.

1.5. Высота пакета ( $H$ ) в миллиметрах в зависимости от количества листов фольги, толщины фольги и толщины клеевого слоя определяется по формуле

$$H = n \cdot \delta_{ф} \cdot \delta_{кл},$$

где  $n$  - количество листов фольги;

$\delta_{ф}$  - толщина фольги, мм;

$\delta_{кл}$  - толщина клеевого слоя, мм (определяется по действующему в отрасли документу).

1.6. Высота блока соответствует размеру "В" пакета.

1.7. Заполнители должны изготавливаться из фольги сплава АМг2-Н по ТУ 48-21-169-83 и сплава А5Т по ГОСТ 618-73.

1.8. Склеивание заполнителей должно производиться клеями ВК-3 или ВК-25 по действующим в отрасли документам.

1.9. Подготовка поверхности фольги под склеивание должна производиться по действующему в отрасли документу.

1.10. Указания по технологии изготовления заполнителей приведены в приложении 1.

1.11. Поверхности заполнителей не должны иметь риски, трещин, вмятин, заусенцев, разрывов в местах склеивания.

1.12. Каждый блок должен быть взвешен для определения плотности.

1.13. Параметры прочностных характеристик заполнителей при нормальной температуре не должны быть менее указанных в табл. 2.

Приведенное напряжение разрыва заполнителей должно быть:

$$\sigma_{раз}^{пр} \geq \sigma_{отр},$$

где  $\sigma_{раз}^{пр} = \frac{P}{KF}$ ;

$K = 0,85$  для фольги  $\delta_{ф} = 0,03$  мм;

$K = 0,90$  для фольги  $\delta_{ф} = 0,04$  мм;

$K = 0,92$  для фольги  $\delta_{ф} = 0,05$  мм.

Лит изм	1	2	3
№ изв	6426	8162	10950
Инв № дубликата	2358		
Инв № подлинника	2358		

Таблица 2

Размеры, мм

$a$	$\delta_{\varphi}$	Допускаемые значения проч-ности, МПа				Модуль сдвига, МПа		Плот-ность $\rho_0, \text{з}$ кг/м	Марка фольги
		на сжатие	на отрыв	на сдвиг		$\sigma_{xz}$	$\sigma_{yz}$		
				$\sigma_{сж}$	$\sigma_{отр}$				
2,0	0,03	2,9	6,0	1,9	1,1	320	180	66	АМг2-Н
	0,04	5,0	8,3	3,1	1,8	450	250	90	АМг2-Н
	0,05	7,2	10,2	4,1	2,3	560	300	112	АМг2-Н
2,5	0,03	2,0	5,0	1,5	0,9	270	150	55	АМг2-Н
	0,04	3,4	6,6	2,2	1,2	350	190	72	АМг2-Н
	0,05	4,9	8,3	3,1	1,8	450	250	90	АМг2-Н
3,0	0,03	1,5	4,2	1,2	0,7	220	120	47	АМг2-Н
5,0	0,03	0,7	2,5	0,4	0,3	130	80	27	АМг2-Н
		0,6	1,5	0,3	0,2	130	80	27	А5Т
	0,04	0,7	1,9	0,5	0,3	170	90	35	А5Т
		1,1	3,1	0,8	0,5	170	90	35	АМг2-Н
6,0	0,03	0,5	1,8	0,4	0,3	100	50	22	АМг2-Н
		0,5	1,1	0,3	0,2	100	50	22	А5Т

Для обозначения заполнителей введены коды:

- заполнитель в виде блока - О1;
- заполнитель в виде пакета - О2.

Пример наименования и обозначения заполнителя в виде блока типоразмера 1 высотой 100 мм из материала АМг2-Н:

Заполнитель О1-1-100-ОСТ 1 00728-75

То же из материала А5Т:

Заполнитель О1-1-100-ОСТ 1 00729-75

Пример наименования и обозначения заполнителя в виде пакета типоразмера 1 из материала АМг2-Н:

Заполнитель О2-1-ОСТ 1 00728-75

То же из материала А5Т:

Заполнитель О2-1-ОСТ 1 00729-75

Лит. изм. 3  
№ изв. 10950

2358

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Для проверки соответствия заполнителей требованиям настоящего стандарта устанавливаются приемо-сдаточные испытания.

2.2. Заполнители для приемки отделу технического контроля представляются партиями.

Количество заполнителей одного типоразмера в партии должно быть изготовлено за одну смену при неизменном технологическом процессе.

2.3. Приемо-сдаточные испытания должны проводиться для партии заполнителей в следующем объеме:

- контроль внешнего вида и размеров;
- испытание на сжатие;
- испытание на разрыв;
- испытание на сдвиг;
- испытание на отдир клеевых полос (только для пакетов).

2.4. Если при контроле в предъявленной партии будут обнаружены дефекты или несоответствие хотя бы одного заполнителя требованиям настоящего стандарта, вся партия заполнителей возвращается изготовителю.

Если при контроле в предъявленной партии будут обнаружены заполнители, имеющие вмятины, трещины, разрывы в местах оклеивания, то эти заполнители бракуются.

В случае отклонений от прочностных характеристик проводятся повторные испытания на удвоенном количестве образцов.

Партия после устранения дефектов может быть предъявлена к сдаче вторично.

2.5. В случае обнаружения дефекта или несоответствия требованиям настоящего стандарта при повторном предъявлении вся партия заполнителей бракуется.

Возможность использования этих заполнителей в каждом отдельном случае решается заказчиком, изготовителем и разработчиком совместно.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Контроль внешнего вида заполнителей производят внешним осмотром и сравнением с эталоном, утвержденным в установленном порядке.

3.2. Контроль размеров заполнителей должен производиться при помощи специальных и универсальных измерительных инструментов.

3.3. Измерение плотности производят взвешиванием на весах с погрешностью  $\pm 10$  г.

Предельные отклонения плотности -  $\left( \begin{smallmatrix} +10 \\ -6 \end{smallmatrix} \right)$  % от значений, указанных в табл. 2.

Лит изм	3	№ изв	10950
Ивв № дубликата		Ивв № подлинника	2358

Характер зависимости плотности от стороны ячейки и толщины фольги приведен в приложении 2, черт. 1.

### 3.4. Испытания на проверку прочностных характеристик

Проверка всех прочностных характеристик производится на пяти образцах для каждого вида испытаний, вырезанных из числа отобранных для приемо-сдаточных испытаний заполнителей.

3.4.1. Испытание на сжатие проводят по ОСТ 1 90150-74.

3.4.2. Испытание на разрыв проводят по ОСТ 1 90069-72.

3.4.3. Испытание на сдвиг проводят по ОСТ 1 90071-72.

Испытание на определение модуля сдвига проводят по инструкции ЦАГИ № 2096-75.

3.4.4. Испытание на отдир клеевых полос проводят по действующему в отрасли документу.

3.4.5. Среднее арифметическое значение прочностных характеристик, полученное при испытаниях, не должно быть менее указанных в настоящем стандарте.

Характер зависимости прочностных характеристик от плотности приведен в приложении 2, черт. 2, 3, 4.

## 4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Каждый заполнитель должен иметь маркировку, содержащую:

- обозначение заполнителя,
- марку клея;
- дату изготовления.

Маркировку наносят краской на бирке, прикрепляемой к заполнителю.

4.2. Каждый заполнитель помещают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 или упаковывают в пленку марки В ГОСТ 16272-70, помещая внутрь упаковки силикагель или силикагелевый патрон.

4.3. Заполнители укладывают в деревянные ящики, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 5959-80, горизонтально таким образом, чтобы исключить перемещение их внутри ящика, при этом блоки должны укладываться вертикально ячейками.

4.4. Масса ящика брутто не должна быть более 50 кг.

4.5. Маркировка тары - по ОСТ 1 00582-84.

4.6. На каждом ящике черной несмываемой краской должны быть нанесены четкие надписи: "Верх", "Осторожно - стекло", "Не кантовать", а также масса брутто.

Лит.изм	1	3	10950
№ изв	6426		
Инв № дубликата			2358
Инв № подлинника			



4.7. В каждый ящик должен быть вложен паспорт, в котором должны быть указаны:

- количество заполнителей;
- прочностные характеристики согласно табл. 2;
- дата изготовления;
- подтверждение соответствия требованиям настоящего стандарта;
- обозначение настоящего стандарта.

4.8. Транспортировка ящиков должна производиться по действующему в отрасли документу для перевозки бьющихся грузов.

4.9. Хранение заполнителей должно производиться в упаковке, предусмотренной настоящим стандартом, в отапливаемых складских помещениях при отсутствии агрессивных примесей.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие заполнителей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, установленных стандартом.

Гарантийный срок хранения – один год со дня изготовления.

Инв № дубликата	
Инв № подлинника	2358
Лит.изм	З
№ изв	10950

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

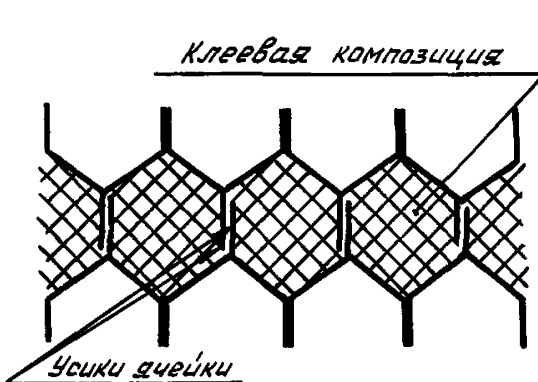
1. Заполнители должны изготавливаться по ПИ 269-80.
2. Механическая обработка должна производиться по ТР 647-75.
3. Оборудование для изготовления заполнителей в виде пакетов должно соответствовать указанному в таблице

Автомат изготовления	мм			
	L		B	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
АСП-250	450	±0,3	250	±0,3
АСП-1000	990		400	
АСП-1200	1200	±0,5	460	±0,5

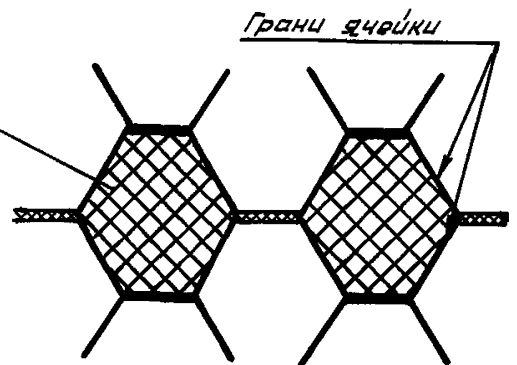
4. При склеивании заполнителей в виде блоков клеевые стыки должны соответствовать указанным на черт. 1 и 2.

Стыковка усиков с помощью  
клеевой композиции

Соединение граней ячеек  
с помощью клеевой композиции



Черт. 1



Черт. 2

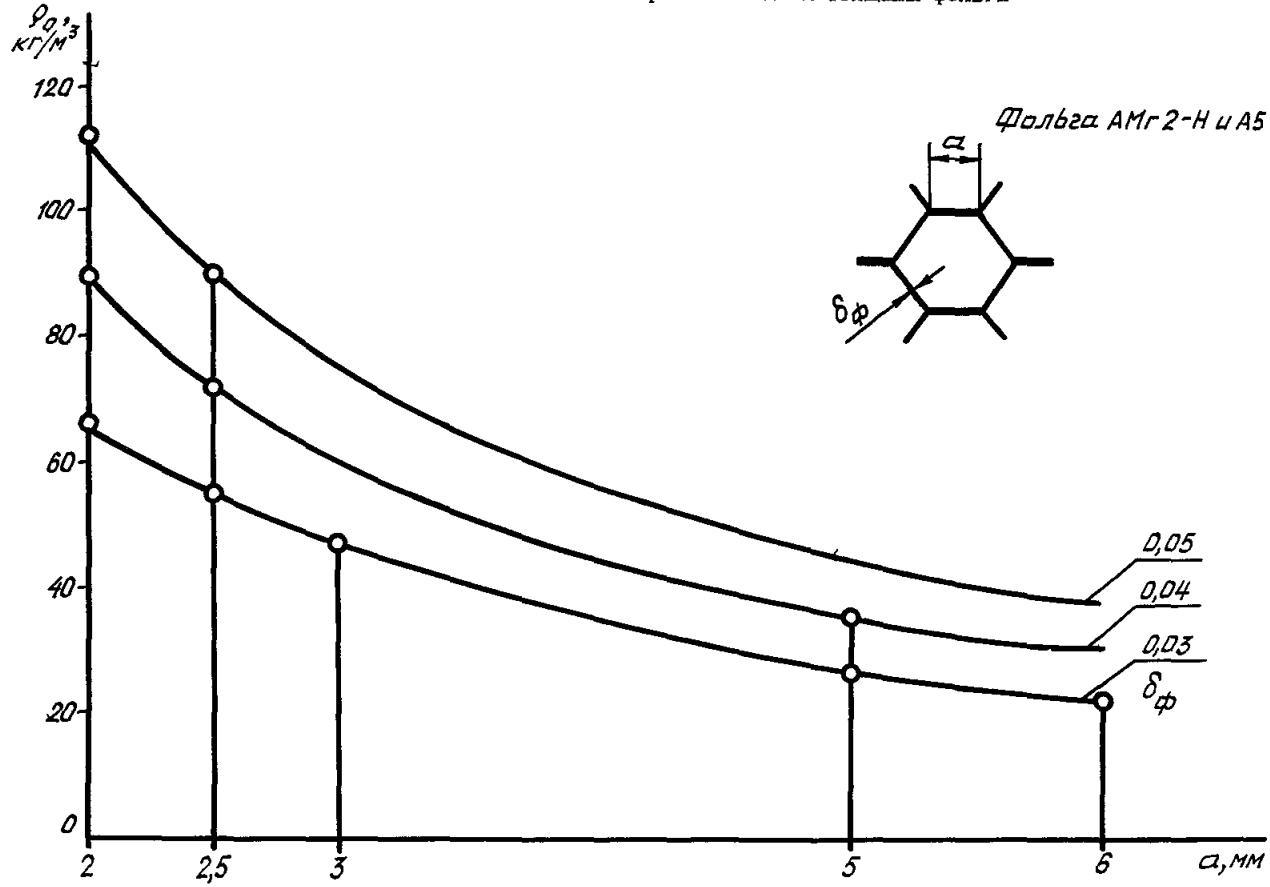
5. В местах стыка должна применяться клеевая композиция холодного отверждения ВКВ-9 и горячего отверждения ВКВ-2, ВКВ-3 по ПИ 1.2.264-84.

Лит изм	1	6426	8162	10950
	2			
	3			
Ив № дубликата				
Ив № подлинника	2358			

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	2358

Лит. изм.	З																		
№ изв.	10950																		

ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
 График зависимости плотности от стороны ячейки и толщины фольги

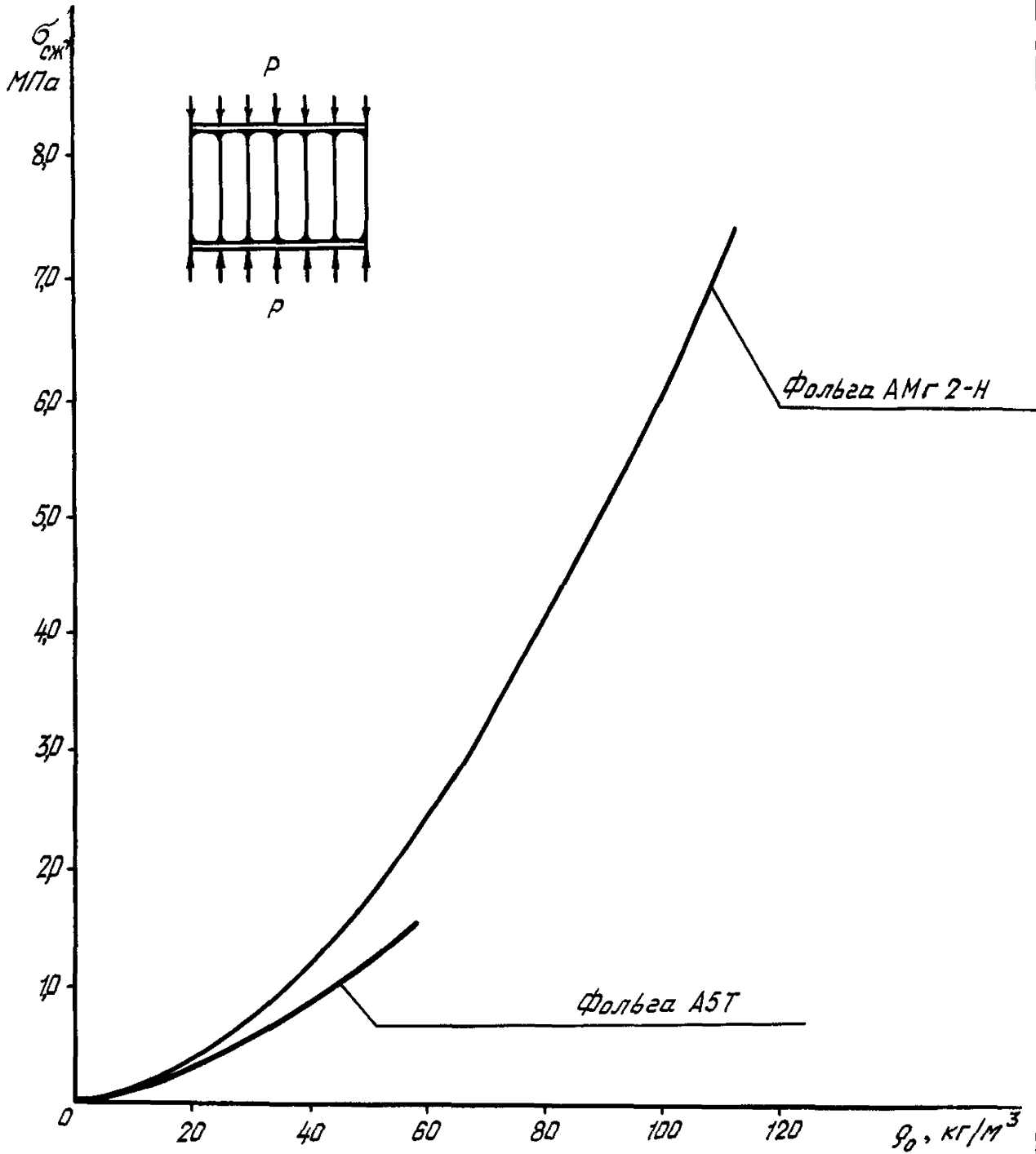


Черт. 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
 Справочное

ОСТ 1 00728-75, ОСТ 1 00729-75 Стр. 11

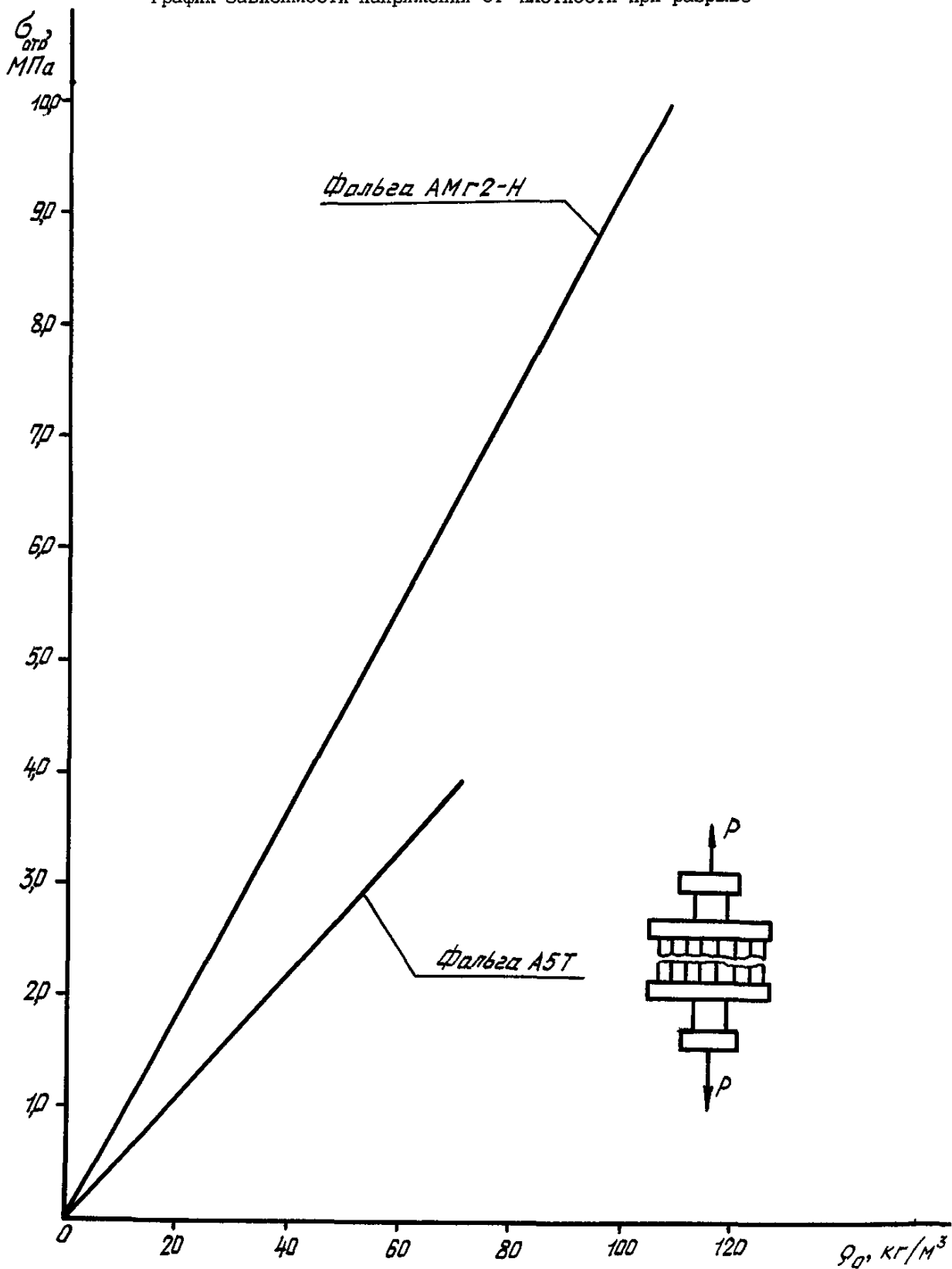
График зависимости напряжения от плотности при сжатии



Черт. 2

Ив № дубликата	
Ив № подлинника	2358
Лит изм	3
№ изв	10950

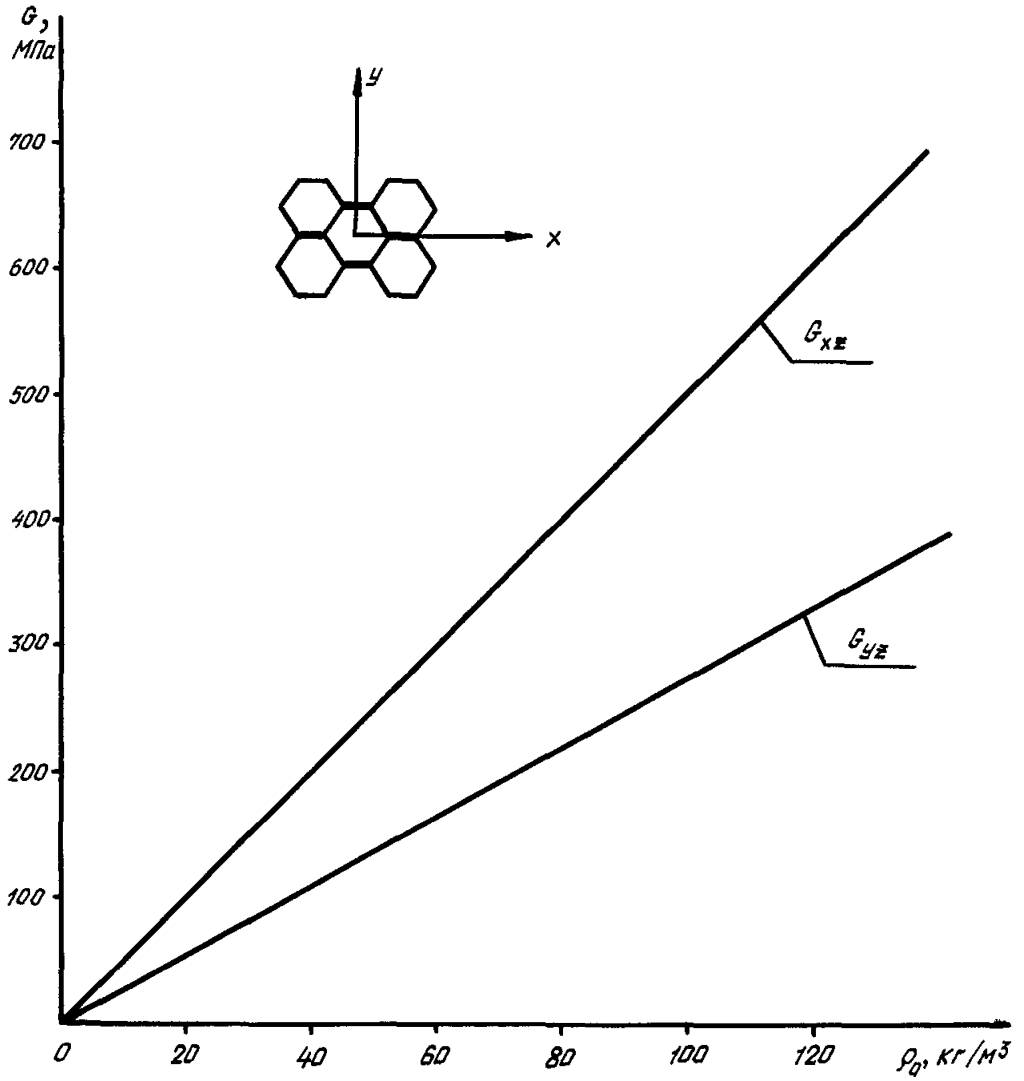
График зависимости напряжения от плотности при разрыве



Черт. 3

Инв № дубликата	Инв № подлинника	Лит изм	№ изв.
	2358	3	10950

График зависимости модуля сдвига от плотности



Черт. 4

Лит изм	3
№ изв	10950

Инв № дубликата	2358
Инв № подлинника	