

Общество с ограниченной ответственностью  
"РПИ КурскПром"

ОКП 25 3990

Группа Л-63

СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер  
ОАО «СТРОЙМОСТ»  
И. О. Березин  
" 24 " 2012 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО  
"РПИ КурскПром"  
В. С. Фелин  
" 24 " 2012 г.



**ЧАСТИ ОПОРНЫЕ РЕЗИНОВЫЕ  
АРМИРОВАННЫЕ**  
Технические условия

**ТУ 2563 -008-13436288-2012**  
( Взамен ТУ 2539-008-00149334-2003 )

Срок введения: с 24.10.2012 г.

Главный инженер ООО  
"РПИ КурскПром"  
С.Н. Дребезгов  
" 24 " 10 2012 г.

Начальник научно-технического  
центра ООО "РПИ КурскПром"  
О.В. Пойменова  
" 24 " 10 2012 г.

Федеральное агентство по техническому  
регулированию и метрологии  
Орехово-Зуевский филиал  
ФБУ «ЦСМ Московской области»  
ЗАРЕГИСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ  
№ 005770 от 22.10.2013

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

## КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01	145	Группа КГС (ОКС)	02	Л63	Регистрационный номер	03	005770
Код ОКП	11	25 3990						
Наименование и обозначение продукции	12	ЧАСТИ ОПОРНЫЕ РЕЗИНОВЫЕ АРМИРОВАННЫЕ						
Обозначение государственного стандарта	13							
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 2563 -008-13436288-2012						
Наименование нормативного или технического документа	15	ЧАСТИ ОПОРНЫЕ РЕЗИНОВЫЕ АРМИРОВАННЫЕ						
Технические условия								
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	13436288						
Наименование предприятия-изготовителя	17	ООО «РПИ КурскПром»						
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	305018						
г. Курск, пр. Кулакова, 2								
Телефон	19		Телефакс	20				
Другие средства связи	21							
Наименование держателя Подлинника	23	ООО «РПИ КурскПром»						
Адрес держателя подлинника (индекс, область, город, улица, дом)	24	305018						
г. Курск, пр. Кулакова, 2								
Дата начала выпуска Продукции	25	«__» _____ 201						
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	«__» _____ 201						
Обязательность сертификации	27							

Части опорные армированные(РОЧ). Которые представляют собой несущие элементы мостового сооружения и предназначаются для передачи опорного давления пролётного строения на опоры. РОЧ обеспечивают линейные и угловые перемещения пролётного строения за счёт упругого сдвига резины.

Гарантийный срок хранения резиновых опорных частей – 3 года с даты изготовления РОЧ.

Срок предъявления претензий заводу изготовителю при обнаружении скрытых дефектов, предусмотренных настоящими ТУ 5 лет с даты сдачи мостового сооружения в эксплуатацию, но не более 8 лет с даты изготовления РОЧ.

Федеральное агентство по техническому  
регулированию и метрологии  
Орехово-Зуевский филиал  
ФБУ «ЦСМ Московской области»  
ЗАРЕГИСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ  
№ 005770 от 22.10.2013

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04				
Заполнил	05	Е.М.Семенова	<i>Семенова</i>	22.10.2013	8 (496) 412-04-17
Зарегистрировал	06	Е.М.Семенова	<i>Семенова</i>	22.10.2013	8 (496) 412-04-17
Ввел в каталог	07				

Настоящие технические условия распространяются на части опорные армированные (РОЧ). Которые представляют собой несущие элементы мостового сооружения и предназначаются для передачи опорного давления пролётного строения на опоры. РОЧ обеспечивают линейные и угловые перемещения пролётного строения за счёт упругого сдвига резины.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1 Область применения РОЧ определяют в зависимости от марки резины, используемой для их изготовления, и расчётной минусовой температуры воздуха, принимаемой по СНиП2.01.01 в соответствии с требованиями СНиП2.05.03 и равной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – для бетонных железобетонных и 0,98 – для стальных и сталежелезобетонных пролётных строений. При расчётной температуре воздуха:

- не ниже - 40°С – РОЧ Н (из резины марки НО-68-1)
- не ниже - 55°С – РОЧ СО (из резины марки ИРП-1347 с боковой обкладкой из озоностойкой резины марки НО-68-1)

1.2 Данные ТУ предусматривают изготовление как обычных РОЧ,

- так и опор пластинчатого типа со скольжением (КС РОЧ, карточек скольжения):

- КС РОЧ - армированная опорная часть с материалом скольжения, вулканизированным на эластомерный материал.

Опорные части КС РОЧ обладают отличными антифрикционными свойствами, используются при перемещении мостовых конструкций, тяжеловесных грузов, стапелей кораблей и т.д.

- так и всесторонне подвижных анкеруемых армированных опорных частей 3-х типов:

- АБ РОЧ – армированная опорная часть с внешними металлическими пластинами.

Горизонтальная сила передаётся на конструкцию через анкерные болты.

- АШ РОЧ – армированная опорная часть с внешними металлическими пластинами и шпонкой. Горизонтальная сила передаётся на конструкцию через шпонку.

- АРМ РОЧ – армированная опорная часть с внешними рифлёными металлическими пластинами. Горизонтальная сила передаётся на конструкцию рифлёным листом.

Опорные части типа АБ РОЧ и АШ РОЧ так же применяются при строительстве в сейсмических зонах.

1.3 Пример условного обозначения опорных частей:

- РОЧ Н 200'400'52 - 8 – всесторонне подвижная опорная часть, изготовленная из резины марки НО-68-1 с размером в плане 200'400 мм, толщиной 52 мм и толщиной промежуточных слоёв резины 8 мм.

- КС РОЧ Н 300'400'14 – армированная опорная часть с материалом скольжения, вулканизированных на эластомерный материал, изготовленная из резины марки НО-68-1 с размером в плане 300'400 мм, толщиной 14 мм с вулканизированным материалом скольжения фторопласт РТФЕ 1 мм.

- АШ РОЧ СО 300'400'52 - 8 – армированная опорная часть с внешними металлическими пластинками и шпонкой, изготовленная из резины ИРП-1347, с внешним озоностойким слоем из резины марки НО-68-1 с размерами в плане 300'400 мм, толщиной 52 мм и толщиной промежуточных слоёв резины 8 мм.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
						2
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

2.1 РОЧ должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться согласно технологическому регламенту, утверждённому в установленном порядке.

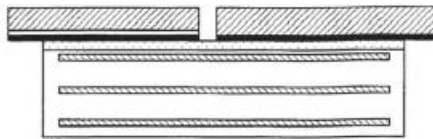
2.2 Конструкция, размеры и основные параметры РОЧ должны соответствовать указанным в приложении А. Толщина верхнего и нижнего наружных слоев резины в опорных частях должна быть не менее 2 мм и не более 6 мм, а бокового защитного слоя - не менее 2 мм и не более 10 мм. Толщины внутренних слоев резины должны быть одинаковыми.

Верхняя часть поверхности скольжения опор (см. рисунок 1)

Должны быть удовлетворены следующие требования:

- минимальная толщина слоя ПТФЭ: > 1,0 мм;
- максимальная толщина слоя ПТФЭ: < 2,5 мм.

Рис. 1 КС РОЧ содержащий слой ПТФЭ, сцепленный с эластомерным материалом



2.3 Физико-механические показатели резин, применяемых для изготовления РОЧ, должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

### Физико-механические показатели резин.

Таблица 1

Наименование показателя	Значения для резин типа		Метод испытания
	НО-68-1	ИРП 1347	
1. Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее	8,8 (90)	17,0 (175)	ГОСТ 270 образец типа 1 толщ (2±0,2)мм
2. Относительное удлинение при разрыве, % не менее	250	550	ГОСТ 270 образец типа 1 толщ (2±0,2)мм
3. Твёрдость в международных ед. IRHD или в ед. Шор А	55-70 55-70	47-64 47-65	ГОСТ 20403 ГОСТ 263
4. Плотность резины, г/см <sup>3</sup>	1,19-1,26	1,04-1,10	ГОСТ 267 гидростатический метод
5. Прочность крепления резины к металлу при отрыве, МПа не менее	3,0	3,0	ГОСТ 209 метод В
6. Изменение показателей после термического старения в воздухе при 100°С в течении 72 ч (для резины НО-68-1), при 70°С в течении 72 ч (для резины ИРП1347), %			ГОСТ 9.029
6.1. Условная прочность при растяжении	От минус 40 до 0	От минус 40 до 0	
6.2. Относительное удлинение при разрыве	От минус 30	От минус 45	

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
					3	

6.3.Твёрдость в ед. Шор А	до 0 От минус 5 до плюс 10	до 0 От минус 2 до плюс 7	
7. Температурный предел хрупкости, не выше °С	-48	-60	ГОСТ 7912
8. Стойкость к озонному старению при температуре 40°С в течении 72 ч при растяжении образца на 20 % с объёмной долей озона (10,0±1,0) x 10 <sup>-5</sup>  (12,5±0,5) x 10 <sup>-5</sup>	Отсутствие трещин	Отсутствие трещин	ГОСТ 9.026
9. Относительная остаточная деформация после термического старения в воздухе при сжатии в течении 24 ч, % при температуре: 100 °С не более 70°С не более	80 -	- 40	ГОСТ 9.029

2.4 Физико-механические показатели готовых изделий должны соответствовать значениям указанным в таблице 2.

Физико-механические показатели образцов готовых изделий

Таблица 2.

Наименование показателей		Резина НО-68-1	Резина ИРП-1347
Подпись и дата	1. Условная прочность при сдвиге, МПа, не менее	3,0	3,0
	2. Тангенс угла сдвига при максимальной нагрузке, не менее	0,7	0,7
	3. Модуль сдвига, МПа	0,56-1,12	0,46-0,7
	4. Изменение показателей после термического старения в воздухе при 100°С в течении 24 ч (для резины НО-68-1), при 70°С в течении 24 ч (для резины ИРП1347), %		
	4.1. Условная прочность при сдвиге	±40	±40
Инв. № дубл.	4.2. Тангенс угла сдвига при максимальной нагрузке	±20	±40
	4.3. Модуль сдвига	±30	±40
Взам. инв. №	5. Прочность при испытании на сжатие при нагрузке не менее 90 МПа	Не должно быть разрушений	

2.5 На поверхности РОЧ не допускаются:

- отслоения резины от арматуры,
- трещины в резине,
- срез глубиной более 2мм в количестве более 3 штук,
- отпечатки высотой более 2мм,
- облой по месту разъёма пресс-формы более 5 мм,

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		4



#### 4.ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

4.1 Выбросы в атмосферу газообразных веществ при эксплуатации РОЧ ниже гигиенического норматива ПДК.

#### 5.ПРАВИЛА ПРИЁМКИ.

5.1 РОЧ к приёмке предъявляется партиями. Партией считают РОЧ одного типоразмера, в количестве не более 500 шт., изготовленные в период не более двух месяцев и сопровождаемые одним документом о качестве.

5.2 Проверку соответствия качества опорных частей и резин требованиям настоящих технических условий проводят при приёмосдаточных, периодических и типовых испытаниях. Показатели подлежащие проверке, объём и частота испытаний указаны в таблице 5.

5.3 Допускается статистический приёмочный контроль в соответствии с ГОСТ Р 50779.71-99, при этом план контроля выбирается и согласовывается с потребителем.

5.4 Ширина, длина и высота изделий обеспечиваются пресс-формой. Контроль пресс-форм производится при приёмке новых, а также после ремонта находящихся в эксплуатации пресс-форм. Входной и периодический контроль пресс-форм осуществляется по отпрессовкам РОЧ. Периодический контроль пресс-форм следует проводить после 10000 отпрессовок РОЧ.

5.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по какому-либо показателю таблицы 2 (кроме внешнего вида) по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых от той же партии РОЧ или закладки резиновой смеси.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

5.6 При получении неудовлетворительных результатов приёмо-сдаточных испытаний на удвоенном количестве образцов партию (закладку резиновой смеси) бракуют и изолируют от годных.

Выявляют причины несоответствия требованиям ТУ. Решение об использовании несоответствующей продукции принимает руководитель (гл. инженер) предприятия-изготовителя после согласования с потребителем.

5.7 При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний, испытания по этому показателю переводят в приёмо-сдаточные до получения положительных результатов, не менее, чем на трёх партиях изделий или 3х закладках резины подряд. После получения положительных результатов на 3-х партиях (закладках) подряд, испытания вновь переводят из приёмо-сдаточных в периодические.

5.8 Протоколы испытаний резиновой смеси хранят в течении 3-х лет, а резиновых опорных частей в течении 5-ти лет .

5.9 Входной контроль РОЧ потребитель осуществляет в соответствии с требованиями настоящих условий

Вид и объём испытаний

Таблица 3

Наименование показателя	Объём выборки и периодичность испытания	Вид испытаний		
		Приёмо-сдаточные	Периодические	Типовые квали-фикацин.
1. Условная прочность при растяжении	Каждая закладка резиновой смеси	+	-	+

Подпись и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изн. № подл.
----------------	--------------	--------------	----------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
						6

		2. Относительное удлинение при разрыве	Каждая закладка резиновой смеси	+	-	+				
		3.Твёрдость в ед. Шор А	Каждая закладка резиновой смеси	+	-	+				
		4. Плотность резины	Каждая закладка резиновой смеси	+	-	+				
		5. Прочность крепления резины к металлу	Каждая партия клея, но не реже 1 раза в месяц	-	+	+				
		6. Изменение показателей после термического старения	1 раз в полгода три текущие закладки							
		6.1.Условная прочность при растяжении		-	+	+				
		6.2.Относительное удлинение при разрыве								
		6.3.Твёрдость в ед. Шор А								
		7. Температурный предел хрупкости	1 раз в квартал 3 текущ. закл.	-	+	+				
		8. Стойкость к воздействию озона	1 раз в квартал 3 текущ. закл	-	+	+				
		9. Относительная остаточная деформация при сжатии	1 раз в полгода 3 текущие закладки	-	+	+				
		10. Внешний вид деталей в т.ч. под нагрузкой	Сплошной контроль	+	-	-				
		11. Размеры деталей	Контроль при приёмке новых и отремонтированных пресс-форм	-	+	+				
Подпись и дата		12. Толщина слоёв резины: промежуточного, защитного и наружного.	Три детали от партии	+	-	+				
Инв. № дубл.		13. Условная прочность при сдвиге	Три детали от партии	+	-	+				
Взам. инв. №		14. Тангенс угла сдвига при максимальной нагрузке	Три детали от партии	+	-	+				
		15. Модуль сдвига	Три детали от партии	+	-	+				
Подпись и дата		16. Изменение показателей после термического старения	Три детали от партии 1 раз в квартал	+	-	+				
		16.1.Условная прочность при сдвиге								
		16.2.Тангенс угла сдвига при максимальной нагрузке 16.3.Модуль сдвига								
Инв. № подл.		17. Прочность при испытании на сжатие	Три детали от текущей партии	-	+	+				
		6.МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.								
							ТУ 2539-008-13436288-2012		Лист	
		Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата			7	

6.1 Физико-механические показатели резин, используемых для изготовления РОЧ, проверяют на стандартных образцах по методам, указанным в таблице 1 .  
Общие требования к образцам, проведению испытаний и обработке результатов определяют по ГОСТ269.

6.2 Внешний вид и размеры опорных частей.

6.2.1.Ширину и длину РОЧ измеряют линейкой металлической ГОСТ 427 с пределами измерений 500 и 1000 мм, ценой деления 1,0 мм. Высоту деталей измеряют штангенциркулем ГОСТ 166 с диапазоном измерений от 0 до 400 мм с отчётом по нониусу 0,1 мм 2-го класса точности. Измеряют высоту каждой из четырёх сторон на расстоянии (10+1) мм от края детали. За результат измерений принимают среднее арифметическое четырёх измерений.

6.2.2. Наличие дефектов в наружных резиновых слоях по п. 2.5 и в местах разрезов по п. 2.10., а так же наличие маркировки на соответствие требованиям ТУ или путём сравнения с контрольными образцами, утверждёнными в установленном порядке. Внешневидовые отклонения измеряют линейкой металлической ГОСТ 427 с пределами измерений 500 мм, ценой деления 1,0 мм или штангенциркулем ГОСТ 166 с диапазоном измерений от 0 до 400 мм с отчётом по нониусу 0,1 мм 2-го класса точности.

6.2.3. Наличие обкладки выполненной из резины НО-68-1 определяют визуально. Резина указанного типа может отличаться от резины типа ИРП 1347 (по внешнему виду) оттенками чёрного цвета, место стыка резин может быть видно на нижней и верхней плоскостях опорных частей. Стык резин может иметь неправильное криволинейное очертание.

6.3. Внешний вид боковых поверхностей опорных частей при расчётном удельном давлении 15 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>).

6.3.1. Контроль внешнего вида боковых поверхностей РОЧей выполняют на гидравлическом прессе (испытательной машине), усилие которого обеспечивает заданные условия испытания.

6.3.2. Для испытания опорную часть устанавливают по центру точностью 2 мм от боковых торцов плиты. Для улучшения видимости боковых поверхностей рекомендуется детали устанавливать на плоскую стальную прокладку толщиной 35-40 мм. Боковые поверхности деталей должны быть хорошо освещены.

6.3.3. Детали подвергаются нагрузке с усилием от 0 до расчётного значения, вычисленного по формуле, и выдерживают при заданной нагрузке не менее 1 мин, и при заданной нагрузке выполняют осмотр боковых поверхностей деталей. Если на боковой поверхности обнаруживаются дефекты, предусмотренные п. 2.9, то опорные части подлежат забракованию.

6.3.4. На детали не прошедшие испытания, ставят штамп «БРАК», выполненный несмываемой краской и детали изолируют.

6.3.5. Допускается устанавливать на прессе (испытательной машине) друг на друга две или больше РОЧ. При этом суммарная толщина слоёв резины в деталях не должна быть больше половины размера их ширины. Между деталями должна быть установлена стальная прокладка толщиной не менее 10 мм, имеющая длину и ширину на 15±5 мм больше длины и ширины испытываемой РОЧ.

6.4. Физико-механические характеристики опорных частей подлежащих испытаниям: модуль сдвига, условная прочность при сдвиге, тангенс угла сдвига при максимальной нагрузке.

6.4.1. Образцы для испытаний вырезают из готовых деталей. Размеры и конфигурация образцов соответствуют приложению Д данного ТУ.

В слоях резины, вырезанных образцов, не допускаются пористость, посторонние включения, порезы, царапины, надрывы, подрезы между резиной и арматурой и другие механические повреждения.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

						ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата			8

Толщина верхнего, нижнего, промежуточного и боковых резиновых слоёв на разрезанных опорных частях должна соответствовать размерам, указанным в таблицах приложения А.

6.4.2. Из одной детали вырезают не менее 2-х образцов (пары). Испытанию подвергают образец или пару образцов. При проведении испытания одновременно пары образцов, последние должны отличаться по толщине резинового слоя не более, чем на 0,5 мм.

С поверхности металла образцов, контактирующих с зажимами губок пресса, должны быть удалены резина и клей.

6.4.3. Толщину резинового слоя в образцах измеряют штангенциркулем с отсчётом по нониусу 0,1 мм 2-го класса точности ГОСТ 166 с диапазоном измерения от 0 до 400 мм и вычисляют как среднее арифметическое четырёх измерений, выполненных у краёв углов РОЧ. Ширину и длину слоёв резины в каждом образце измеряют линейкой с ценой деления 1,0 мм ГОСТ 427 и пределом измерения от 0 до 1000 мм.

6.4.4. Машина для испытаний.

- Испытательная машина должна обеспечивать скорость перемещения подвижного зажима не более 10 мм/мин. Погрешность измерения  $\pm 1\%$  от измеряемой величины по шкале нагрузок. При измерении маятниковых силоизмерителей шкала нагрузок должна быть такой, что бы измеряемая нагрузка составляла от 10 до 90% номинального значения шкалы.

Допускается использовать для определения модуля сдвига гидравлический пресс с вышеуказанными характеристиками и специальное приспособление (приложение В), обеспечивающее плоскопараллельное перемещение плит.

- В процессе испытания не должно быть проскальзывания образцов в зажимах пресса (разрывной машины).

- Испытания образцов выполняют при температуре воздуха  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ . Температуру измеряют термометром ГОСТ 28498 с диапазоном измерений от 0 до  $100^\circ\text{C}$ , с погрешностью  $\pm 2^\circ\text{C}$ , 2-го класса точности.

6.4.5. Определение модуля сдвига резины.

6.4.5.1. Образцы закрепляют в зажимах испытательной машины или пресса. До начала испытаний их подвергают деформации сдвига до величины равной толщине слоя резины не менее трёх раз и нагружают нагрузкой, равной толщине слоя резины не менее трёх раз и нагружают нагрузкой, равной  $1,00 \pm 0,02$  кН.

Деформацию сдвига образцов определяют по индикатору часового механизма типа ГОСТ 577 с ценой деления 0,01 мм и погрешностью штангенциркуля ГОСТ 166 с диапазоном измерений от 0 до 125 мм с отсчётом по нониусу 0,1 мм, 2-го класса точности.

6.4.5.2. В случае применения индикатора, стрелку индикатора при данной нагрузке устанавливают на 0, увеличивают нагрузку до достижения деформации образцов по индикатору, равной  $0,3t$  (где  $t$  – средняя толщина резинового слоя в образце, мм) и через  $15 \pm 2$  с фиксируют в журнале нагрузку по показателям шкалы силоизмерителя. Затем увеличивают нагрузку до достижения деформации образца по индикатору  $0,8t$  и через  $15 \pm 2$  с фиксируют второй отсчёт по показаниям шкалы. Время контролируется секундомером 3 кл. точности ТУ 25.1894.003.

6.4.5.3. Модуль сдвига резины  $G$ , в МПа, вычисляют по формуле

$$G = \frac{\Delta\tau}{\Delta t g \alpha} \quad (2)$$

Где  $\Delta\tau$  - приращение касательных напряжений в интервале деформации сдвига образца в диапазоне от 0,3 до 0,8 МПа

$$\Delta\tau = \frac{P_2 - P_1}{A_1 + A_2} \times 10^{-3} \quad (3)$$

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
						9

$P_2$  и  $P_1$  - усилия по шкале соответственно при деформациях сдвига 0,8 t и 0,3 t: кН

$T$  – средняя толщина слоёв резины в образцах, м

$A_1$  и  $A_2$  – площади резины двух образцов в плоскостях сдвига, м<sup>2</sup>.

$A_1 = a_1 \times b_1$ , а  $A_2 = a_2 \times b_2$ .

$a_1, a_2, b_1, b_2$  – среднее значение размеров сторон слоя резины, подвергающегося сдвигу (срезу), м

$\Delta \text{tg } \alpha$  – заданное приращение деформации сдвига.

$\Delta \text{tg } \alpha = 0,8 - 0,3 = 0,5$

#### 6.4.6. Определение условной прочности при сдвиге и тангенса угла сдвига при разрушении образца

6.4.6.1. Закреплённую в зажимы разрывной машины пару образцов доводят до разрушения при скорости перемещения подвижного зажима не более 10 мм/мин. В момент разрыва фиксируют максимальную нагрузку по прибору, измеряющему силу, а деформацию измеряют с помощью металлической линейки ГОСТ 427 с ценой деления 1,0 мм.

При этом не допускается снимать показатели деформации при снижении нагрузки на образец.

6.4.6.2. Условную прочность при сдвиге резинометаллических образцов ( $\tau$ ) в МПа вычисляют по формуле:

$$\tau = \frac{P}{A_1 + A_2} \times 10^{-3} \quad (4)$$

Где:  $P$  – максимальная нагрузка, кН

$A_1$  и  $A_2$  – площадь резины в образцах, м<sup>2</sup>

6.4.6.3. В журнале отмечают характер разрушения образцов (только по резине – р/р, по контакту резины с клеем – р/кл, по контакту клея с металлом – кл/м). Если разрушение произошло по контакту различных материалов, тот указывают ориентировочно площади, по которым произошло разрушение. Например: 80% р/р, 10% р/кл, 10% кл/м.

#### 6.4.7. Определение тангенса угла сдвига при максимальной нагрузке.

6.4.7.1. Максимальную деформацию определяют при максимальной нагрузке, указанной в п.6.4.6.2.

6.4.7.2. Тангенс угла сдвига при разрушении образца вычисляют по формуле

$$\Delta \text{tg } \alpha = \frac{m_2 - m_1}{0.5(t_1 + t_2)} \quad (5)$$

Где  $m_2$  и  $m_1$  – результаты измерения деформации соответственно при наибольшей нагрузке и при нагрузке  $1,00 \pm 0,02$  кН, мм

$t_1$  и  $t_2$  – средние толщины слоёв резины в образцах, мм

#### 6.4.8. Определение прочности образцов РОЧ при сжатии.

6.4.8.1. Образцы представляют собой часть детали, включающей не менее трёх листов стали. Размер образцов не менее  $(100 \times 100) \pm 10$  мм.

6.4.8.2. Нагружение образцов производят ступенями от 10 до 20 МПа, выдерживая нагрузку на каждой ступени не менее 30 с. Доводят удельное давление до 20 МПа и осматривают образец. При отсутствии внешневидовых изменений образец нагружают до разрушения (но не более 150 МПа). Затем нагрузку снимают, ещё раз осматривают образец и определяют наличие разрушения и его характер визуально (если оно было). Время контролируют секундомером 3-го класса точности по ТУ 251894.003.

6.4.8.3. В журнале записывают размеры образцов, толщину слоёв резины и листов стали, марки резины и стали, наличие и характер разрушения.

#### 6.4.9. Изменение показателей после термического старения.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 2539-008-13436288-2012				Лист
									10
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					

6.4.9.1. Образцы для определения показателей: модуль сдвига при растяжении, условная прочность при сдвиге, тангенс угла сдвига до и после старения должны быть изготовлены из одной детали и соответствовать чертежу (приложение Б). Проведение испытаний и обработка результатов в соответствии с ГОСТ 9.024.

6.4.10. За результат испытания модуля сдвига при растяжении, условной прочности при сдвиге и тангенса угла сдвига при максимальной нагрузке, в том числе и после термического старения, принимается среднее арифметическое всех показателей, полученных на образцах. Не учитываются результаты испытаний образцов, имеющих дефекты, полученные при из вырезке.

6.5. Допускается применение других средств измерений с диапазоном измерения и погрешностью не более указанных.

### 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ХРАНЕНИЕ.

7.1 РОЧ транспортируют любым видом транспорта, с соблюдением правил перевозки грузов, установленных для данного вида транспорта.

7.2. При транспортировании РОЧ закрепляют таким образом, что бы исключить их свободное перемещение и соприкосновение с острыми предметами при движении.

7.3. Резиновые опорные части во избежание механических повреждений резиновой обкладки не бросать, а перемещать грузоподъемными механизмами или вручную без резких ударов и толчков.

7.4. Резиновые опорные части должны храниться на складе (под навесом) при температуре от – 55 до +35°С на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов, не должна подвергаться непосредственному действию солнечной радиации, а также веществ разрушающих резину.

### 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие резиновых опорных частей требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации в соответствии с действующей технической документацией.

8.2. Гарантийный срок хранения резиновых опорных частей – 3 года с даты изготовления РОЧ.

8.3. Срок предъявления претензий заводу изготовителю при обнаружении скрытых дефектов, предусмотренных настоящими ТУ 5 лет с даты сдачи мостового сооружения в эксплуатацию, но не более 8 лет с даты изготовления РОЧ.

8.4. Изготовитель гарантирует работоспособность опор пластинчатого типа со скольжением КС РОЧ при максимальной вертикальной нагрузке 13 Н/мм<sup>2</sup> при осуществление перемещения мостовых конструкций, тяжеловесных грузов, стапелей кораблей.

При повторном применении следует проконтролировать состояние всей поверхности КС РОЧ. А также ответной поверхности скольжения из нержавеющей стали. Нужно считаться с тем, что износ, грязь или коррозия скользящих частей механизма повышают сопротивление перемещению. В случае заметного износа политетрафторэтиленовой поверхности, повреждения закрепления к резине и состояние ответной аустенитной листовой стали следует прекратить повторное использование КС РОЧ.

Инв. № подл.	Подпись и дата					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист				
							11				
							Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист				
							11				
							Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Взам. инв. №	Подпись и дата					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист				
							11				
							Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Приложение А

Геометрические размеры резиновых опорных частей, традиционно выпускаемых в России  
Таблица А.1.

Размеры РОЧ		Толщина резины РОЧ	Число слоёв резины	Толщина резиновых слоёв	Толщина металлических слоёв	Допускаемая вертикальная нагрузка	Допускаемое перемещение	Масса РОЧ
В плане	Высота							
a*b	d	T	n	t	s	N	u(±)	m
мм	мм	мм	/	мм	мм	kN	мм	кг
150*200	24	18	2	5	2	450	12	1,8
	40	30	4	5	2	450	21,0	3,0
	62	44	5	8	3	390	29,9	5,7
150*350	40	30	4	5	2	790	21,0	5,9
200*250	24	18	2	5	2	750	12,6	3,1
	32	23	2	8	3		16,1	4,3
	52	37	4				25,9	7,5
	62	44	5				29,9	9,4
200*400	52	37	4			8	3	1200
250*400	78	60	5	10	3	1500	42,0	20,7
300*400	78	60	5	10	3	1800	42,0	24,1
	97	73	7	9			47,9	31,8
	109	82	8				51,4	37,9
350*450	52	37	4	8	3	2360	25,9	24,3
	78	60	5	10			42,0	36,3
	99	71	6	11			49,7	46,3
	144	104	9	11			62,7	88,3
400*500	114	82	7	11	4	3000	57,4	67,7
	159	104	10	11			70,4	93,6
450*600	129	93	8	11	4	4050	65,1	103,5
							78,1	138,6
500*600	99	71	6	11	4	4500	49,7	89,1
	159	115	10				77,0	141,2
	189	137	12				85,0	167,3
	204	148	13				89,4	180,3

Геометрические размеры резиновых опорных частей, соответствующих стандарту Германии DIN 4141

Таблица А.2.

Размеры РОЧ		Толщина резины РОЧ	Число слоёв резины	Толщина резиновых слоёв	Толщина металлических слоёв	Допускаемая вертикальная нагрузка	Допускаемое перемещение	Допускаемый угол вращения
В плане	Высота							
a*b	d	T	n	t	s	N	u(±)	na
мм	мм	мм	/	мм	мм	kN	мм	%
100*100 100*150 100*200	14	10	1	5	2	100 150 200	7,0	4,0
	21	15	2				10,5	8,0
	28	20	3				14,0	12,0
	35	25	4				16,3	16,0
	42	30	5				18,0	20,0
	14	10	1				7,0	3,0
	21	15	2				10,5	6,0
	28	20	3				14,0	9,0

ТУ 2539-008-13436288-2012

Лист

12

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	150*200	35	25	4	5	2	300	17,5	12,0	
						42	30	5				21,0	15,0	
						49	35	6				23,3	18,0	
						56	40	7				26,3	21,0	
						63	45	8				27,0	24,0	
						200*250 200*300 200*400	19	13	1	8	3	625 700 1000	9,1	3,0
							30	21	2				14,7	6,0
							41	29	3				20,3	9,0
							52	37	4				25,9	12,0
							63	45	5				27,0	15,0
74	53	6	33,7	18,0										
250*400	19	13	1	8	3	1250	9,1	2,5						
	30	21	2				14,7	5,0						
	41	29	3				20,8	7,5						
	52	37	4				25,9	10,0						
	63	45	5				31,5	12,5						
	74	53	6				33,7	11,0						
	85	61	7				36,3	17,5						
	96	69	8				43,1	20,0						
300*400	19	13	1	8	3	1800	9,1	2,0						
	30	21	2				14,7	4,0						
	41	29	3				20,3	6,0						
	52	37	4				25,9	8,0						
	63	45	5				31,5	10,0						
	74	53	6				37,1	12,0						
	85	61	7				42,7	14,0						
	96	69	8				43,1	16,0						
	107	77	9				49,5	18,0						
	118	85	10				52,4	20,0						
350*450	24	16	1	11	4	2360	11,2	2,5						
	39	27	2				18,9	5,0						
	54	38	3				26,6	7,5						
	69	49	4				34,3	10,0						
	84	60	5				42,0	12,5						
	99	71	6				49,7	15,0						
	114	82	7				54,6	17,5						
	129	93	8				59,0	20,0						
	144	104	9				62,7	22,5						
400*500	24	16	1	11	4	3000	11,2	2,0						
	39	27	2				18,9	4,0						
	54	38	3				26,6	6,0						
	69	49	4				34,3	8,0						
	84	60	5				42,0	10,0						
	99	71	6				49,7	12,0						
	114	82	7				57,4	14,0						
	129	93	8				62,0	16,0						
	144	104	9				66,6	18,0						
ТУ 2539-008-13436288-2012														
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата								Лист		
												13		

450*600	159	115	10	11	4	4050	70,4	20,0	
	24	16	1				11,2	2,0	
	39	27	2				18,9	4,0	
	54	38	3				26,6	6,0	
	69	49	4				34,3	8,0	
	84	60	5				42,0	10,0	
	99	71	6				49,7	12,0	
	114	82	7				57,4	14,0	
	129	93	8				65,1	16,0	
	144	104	9				39,6	18,0	
	159	115	10				74,1	20,0	
	174	126	11				76,1	22,0	
500*600	24	16	1	11	4	4500	11,2	2,0	
	39	27	2				18,9	4,0	
	54	38	3				26,6	6,0	
	69	49	4				34,3	8,0	
	84	60	5				42,0	10,0	
	114	82	7				57,4	14,0	
	129	93	8				65,1	16,0	
	144	104	9				72,8	18,0	
	159	115	10				77,0	20,0	
	174	126	11				81,6	22,0	
	189	137	12				85,0	24,0	
	204	148	13				89,4	26,0	
600*700	30	20	1	15	5	6300	14,0	2,0	
	50	35	2				24,5	4,0	
	70	50	3				35,0	6,0	
	90	65	4				45,5	8,0	
	110	80	5				56,0	10,0	
	130	95	6				66,5	12,0	
	150	110	7				77,0	14,0	
	170	125	8				87,5	16,0	
	190	140	9				93,3	18,0	
	210	155	10				99,5	20,0	
	230	170	11				104,8	22,0	
	700*800	30	20				1	15	5
50		35	2	24,5	4,0				
70		50	3	35,0	6,0				
90		65	4	45,5	8,0				
110		80	5	56,0	10,0				
130		95	6	66,0	12,0				
150		110	7	77,0	14,0				
170		125	8	87,5	16,0				
190		140	9	98,0	18,0				
210		155	10	105,2	20,0				
230		170	11	111,7	22,0				
250		185	12	117,6	24,0				
270	200	13	122,9	26,0					
Инв. № подл.								Лист	
	ТУ 2539-008-13436288-2012							14	
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата				
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №							
Подпись и дата									

800*800	33	23	1	18	5	9600	16,1	2,0
	56	41	2				28,7	4,0
	79	59	3				41,3	6,0
	102	77	4				53,9	8,0
	125	95	5				66,5	10,0
	148	113	6				79,1	12,0
	171	131	7				91,7	14,0
	194	149	8				104,3	16,0
	217	167	9				116,9	18,0
	240	185	10				129,5	20,0
	263	203	11				142,1	22,0
900*900	33	23	1	18	5	12150 9538 8507	16,1	1,5
	56	41	2				28,7	3,0
	79	59	3				41,3	4,5
	102	77	4				53,9	6,0
	125	95	5				66,5	7,5
	148	113	6				79,1	9,0
	171	131	7				91,7	10,5
	194	149	8				104,3	12,0
	217	167	9				116,9	13,5
	240	185	10				129,5	15,0
	263	203	11				142,1	16,5
	286	221	12				154,7	18,0
	309	239	13				167,3	19,5
	332	257	14				179,9	21,0

Геометрические размеры резиновых опорных частей, соответствующие Европейскому стандарту EN1337-3

Таблица 3.

Размеры РОЧ в плане, мм	Толщина, мм					Кол-во слоёв		
	Опорной части min max		Всего резины		резины слоёв	метал пласт	min	max
			min	max				
100*150	30	41	16	24	8	3	2	3
100*200								
150*200	30	52	16	32	8	3	2	4
150*250								
150*300								
200*250	41	74	24	48	8	3	3	6
200*300								
200*350								
200*400								
250*300	41	85	24	56	8	3	3	7
250*400								
300*400	57	105	36	72	12	4	3	6
300*500								
300*600								
350*450	57	121	36	84	12	4	3	7

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ТУ 2539-008-13436288-2012			Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата				15

400*500	73	137	48	96	12	4	4	8
400*600								
450*600	73	153	48	108	12	4	4	9
500*600	73	169	48	120		4	4	10
600*600	94	199	64	144	16	5	4	9
600*700								
700*700	94	220	64	160	16	5	4	10
700*800								
800*800	110	285	80	220	20	5	4	10
900*900	110	285	80	220	20	5	4	11

Предельные допуски для резиновых опорных частей (соответствующие Европейскому стандарту EN1337-3 при температуре окружающего воздуха 23 °С)

Таблица А.4

Толщина резиновых слоёв, мм		Размер в плане a*b, мм		Высота, d, мм		Толщина верхнего и нижнего защитных слоёв, мм	Толщина боковых защитных слоёв, мм	Толщина металлических листов, S, мм	
Величина	Допуск	Допуск		Величина	Допуск	Диапазон	Диапазон	Величина	Допуск
5,0-10,0	±15%	+5 -0		До 100	±2,0	От 2 до 6	От 2 до 10	S<4,0	+0,8 -0,4
10,0-15,0	±12% или 0,9мм			От 100 до 150	±3,0			S>4,0	+1,1 -0,4
15,0-25,0	±10% или 1,5 мм			Свыше 150	±4,0			Допуск на габариты	+2/-1мм

Геометрические размеры армированных анкеруемых резиновых опорных частей

Таблица 5.

Размеры РОЧ				Толщина резины РОЧ	Число слоёв резины	Толщина резиновых слоёв	Толщина металлических слоёв	Допускаемая вертикальная нагрузка	Допускаемое перемещение
В плане		Высота							
АБ РОЧ	АШ РОЧ	АРМ РОЧ							
a*b	d			T	n	t	s	N	u(±)
мм	мм			мм	/	мм	мм	kN	мм
100*100 100*150 100*200	42	42	32	10	2	5	2	100 150 200	7,0
	49	49	39	15	3				10,5
	56	56	46	20	4				14,0
	63	63	53	25	5				16,3
	70	70	60	30	6				18,0
150*200	42	42	32	10	2	5	2	300	7,0
	49	49	39	15	3				10,5
	56	56	46	20	4				14,0
	63	63	53	25	5				17,5
	70	70	60	30	6				21,0
	77	77	67	35	7				23,3
	84	84	74	40	8				26,3
	91	91	81	45	9				27,0
					1				

Подпись и дата  
Изн. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Изн. № подл.

ТУ 2539-008-13436288-2012

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------



<table border="1"> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	<table border="1"> <tr> <td>Ив. № подл.</td> <td>Подпись и дата</td> <td>Взам. инв. №</td> <td>Ив. № дубл.</td> <td>Подпись и дата</td> </tr> </table>	Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата	450*600	81	81	61	33	3	11	4	4050	23,1
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата																
	Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата																
	96	96	76	44	4		30,8														
	111	111	91	55	5		38,5														
	126	126	106	66	6		46,2														
	141	141	121	77	7		53,9														
	156	156	136	88	8		61,6														
	171	171	151	99	9		67,3														
	186	186	166	110	10		72,1														
	201	201	181	121	11		76,4														
	216	216	196	132	12		80,1														
	500*600				1		11	4	4500												
		66	66	46	22					2	15,4										
		81	81	61	33					3	23,1										
		96	96	76	44					4	30,8										
		111	111	91	55					5	38,5										
		126	126	106	66					6	46,2										
		141	141	121	77					7	53,9										
		156	156	136	88					8	61,6										
		171	171	151	99					9	69,3										
		186	186	166	110					10	74,8										
		201	201	181	121					11	79,6										
		216	216	196	132					12	83,9										
		231	231	211	143					13	87,8										
	600*700				1		15	5	6300												
		75	75	55	30					2	21,0										
		95	95	75	45					3	31,5										
		115	115	95	60					4	42,0										
		135	135	115	75					5	52,5										
		155	155	135	90					6	63,0										
		175	175	155	105					7	73,5										
		195	195	175	120					8	84,0										
		215	215	195	135					9	91,1										
		235	235	215	150					10	97,5										
		255	255	235	165					11	103,1										
	275	275	255	180	12		108,0														
	700*800				1		15	5	8400												
		75	75	55	30					2	21,0										
		95	95	75	45					3	31,5										
		115	115	95	60					4	42,0										
		135	135	115	75					5	52,5										
		155	155	135	90					6	63,0										
		175	175	155	105					7	73,5										
195		195	175	120	8	84,0															
215		215	195	135	9	94,5															
235		235	215	150	10	102,9															
255		255	235	165	11	109,6															
275	275	255	180	12	115,7																
295	295	275	195	13	121,2																
ТУ 2539-008-13436288-2012																					
Лист																					
18																					

	315	315	295	210	14				126,0
800*800					1	18	5	9600	
	81	81	61	36	2				25,2
	104	104	84	54	3				37,8
	127	127	107	72	4				50,4
	150	150	130	90	5				63,0
	173	173	153	108	6				75,6
	196	196	176	126	7				88,2
	219	219	199	144	8				100,8
	242	242	222	162	9				113,4
	265	265	245	180	10				126,0
	288	288	268	198	11				138,6
	311	311	291	216	12				151,2
	334	334	314	234	13				163,8
900*900					1	18	5	12150	
	81	81	61	36	2				25,2
	104	104	84	54	3				37,8
	127	127	107	72	4				50,4
	150	150	130	90	5				63,0
	173	173	153	108	6				75,6
	196	196	176	126	7				88,2
	219	219	199	144	8				100,8
	242	242	222	162	9				113,4
	265	265	245	180	10				126,0
	288	288	268	198	11				138,6
	311	311	291	216	12				151,2
	334	334	314	234	13				163,8
	357	357	337	252	14				176,4
	380	380	360	270	15				189,0

Геометрические размеры опор пластинчатого типа со скольжением КС РОЧ  
Таблица 6.

Модель	А, мм	В, мм	t, мм	Nmax, кN	Вес, кг	Габариты (ДхШхВ), мм
КС РОЧ 300-400-14	300	400	14	1560	5.04	300x400x14
КС РОЧ 300-400-18	300	400	18	1560	7.08	300x400x18
КС РОЧ 300-400-25	300	400	25	1560	10.6	300x400x25
КС РОЧ 500-200-14	500	200	14	2045	4.2	500x200x14
КС РОЧ 500-200-18	500	200	18	2045	5.9	500x200x18
КС РОЧ 500-200-25	500	200	25	2045	8.8	500x200x25
КС РОЧ 400-500-14	400	500	14	2600	8.4	400x500x14
КС РОЧ 400-500-18	400	500	18	2600	11.8	400x500x18
КС РОЧ 400-500-25	400	500	25	2600	17.6	400x500x25
КС РОЧ 500-600-14	500	600	14	3900	12.6	500x600x14
КС РОЧ 500-600-18	500	600	18	3900	17.7	500x600x18
КС РОЧ 500-600-25	500	600	25	3900	26.4	500x600x25

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТУ 2539-008-13436288-2012

Лист

19

Изм Лист № докум Подп. Дата

Приложение Б

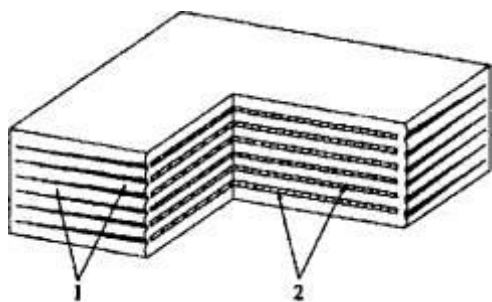


Рис. 1. Нормальный вид боковых поверхностей резиновой опорной части под нагрузкой:

1 - волны резины; 2 - стальные листы

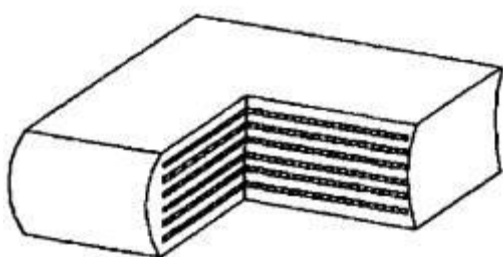


Рис.2. Вид недопустимых общих искривлений боковых поверхностей резиновой опорной части под нагрузкой

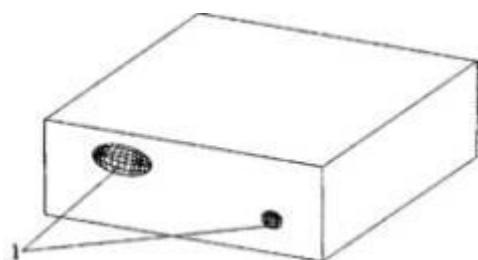


Рис. 3. Вид боковых поверхностей резиновой опорной части, имеющих недопустимые местные выдавливания резины, под нагрузкой:

1 - местные выдавливания, выпучивания - желваки

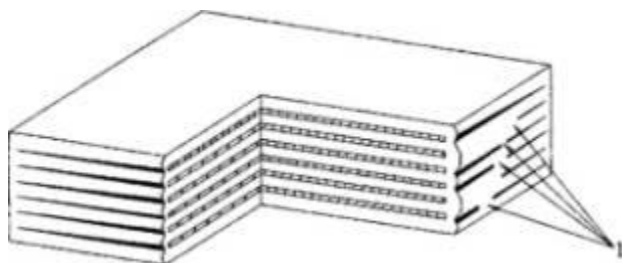


Рис. 4. Вид боковых поверхностей резиновой опорной части с непрочлеем по торцам стальных листов под нагрузкой:

1 - мостики резины, объединяющие рядом расположенные валики

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
						20

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТУ 2539-008-13436288-2012

Лист

20

Приложение В

Товарный знак  
и наименование  
предприятия изготовителя

Заказчик \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ПАСПОРТ

1. Условное обозначение изделия \_\_\_\_\_
2. Марка резиновой смеси \_\_\_\_\_
3. Партия № \_\_\_\_\_ изготовлена \_\_\_\_\_
4. Количество изделий \_\_\_\_\_ мест \_\_\_\_\_
5. Наименование показателей

	факт	норма
1. Условная прочность при сдвиге, МПа		
2. Тангенс угла сдвига		
3. Модуль сдвига		

6. Соответствует требованиям ТУ 2539-008-13436288-2012

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

Штамп ОТК

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		21



Приложение Г  
 Схема приспособления для определения модуля сдвига резины

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		23



- 21.РТМ 38.105.35-82      Нормирование и статистическая оценка  
показателей качества резины и РТИ,  
22.СНиП 2.01.01-82      Строительная климатология и геофизика.  
23.СНиП 2.05.03-84      Мосты и трубы.  
24.ТУ 25.1894.003-90      Секундомеры механические.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТУ 2539-008-13436288-2012	Лист
	25																

