

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 27 – 29 августа 2013 г.,
Венгрия, г. Будапешт

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 28 – 31 октября 2013 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 31 октября 2013 г.

Примечание: Теряет силу I издание от 30.10.2003 г.

**Р
757/6**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К МАТЕРИАЛУ РЕЗИНОВОЙ ПРОКЛАДКИ -
АМОРТИЗАТОРА ПОД ПОДКЛАДКУ
ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БРУСЬЕВ
СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ**

1. В настоящей Памятке применяются следующие термины и определения:

Прокладка резиновая – прокладка-амортизатор, обладающая комплексом специфических свойств, важнейшим из которых является способность к обратимым деформациям.

Резина – технический продукт вулканизации резиновых смесей, способный развивать значительные обратимые высокоэластичные деформации.

Условная прочность при растяжении – отношение силы, вызывающей разрушение образца при растяжении, к площади поперечного сечения образца.

Относительное удлинение при разрыве – отношение разности между длиной рабочего участка образца в момент разрыва и первоначальной длиной рабочего участка образца к первоначальной длиной рабочего участка образца.

Твердость – свойство резины оказывать сопротивление вдавливанию стандартного индентора в образец в условиях испытаний.

Температурный предел хрупкости – значение самой низкой температуры, при которой образец, изогнутый на 90°, не разрушается под действием удара.

Удельное объемное сопротивление электрическому току – отношение напряжения к току, протекающему через толщину образца между двумя приложенными электродами.

Изменение относительного удлинения при разрыве после старения в воздухе – отношение разницы между значениями этого показателя до старения и после старения к значению до старения.

2. Технические требования к материалу резиновой прокладки-амортизатора под подкладку для железобетонных брусьев стрелочных переводов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование показателей | Рекомендуемые значения | Метод определения |
|--|--------------------------|-------------------|
| Условная прочность при растяжении, МПа | не менее 12 | Приложение 1 |
| Относительное удлинение при разрыве, % | не менее 300 | Приложение 1 |
| Твердость, единицы Шора А | 65-70 | Приложение 2 |
| Температурный предел хрупкости, °С, | не выше -40 | Приложение 3 |
| Границы изменения относительного удлинения при разрыве после старения в воздухе при температуре (100±1) °С в течение (24±0,5) ч, % | -35...0 | Приложение 4 |
| Удельное объемное сопротивление электрическому току, Ом·см | не менее 10 ⁹ | Приложение 5 |

Приложение 1

Условную прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве определяют на образцах-лопатках типа I (рисунок 1) толщиной $(2,0 \pm 0,2)$ мм, изготовленных из вулканизированных пластин. Испытания проводят при температуре (23 ± 2) °С и скорости движения активного захвата (500 ± 50) мм/мин.

Образец закрепляют в захватах машины по установочным меткам так, чтобы ось образца совпадала с направлением растяжения. Проверяют нулевые установки приборов, измеряющих силу и удлинение, и приводят в действие механизм растяжения. В ходе непрерывного растяжения образца фиксируют силу, соответствующую заданному удлинению. В момент разрыва образца фиксируют силу и расстояние между метками.

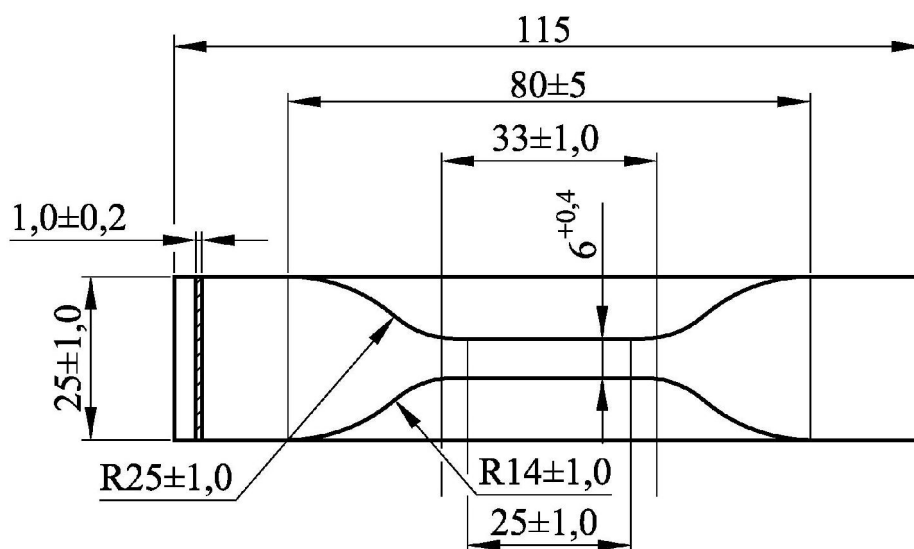


Рисунок 1

Приложение 2

Твердость резины (единицы Шора А) определяют на образцах толщиной не менее 6 мм. Расстояние от любой точки измерения до края образца должно быть не менее 13 мм. Перед испытанием образцы кондиционируют при температуре (23 ± 2) °С не менее 1 ч, при этом они должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей.

Испытуемый образец помещают на гладкую горизонтальную поверхность. Твердомер устанавливают на образец без толчков и ударов в перпендикулярном положении так, чтобы опорная поверхность площадки соприкасалась с образцом. Твердомер устанавливают в специальное приспособление, позволяющее создавать прижимное усилие от 10,0 Н до 12,5 Н, или на него монтируют центрированный по оси индентора груз массой от 1,0 кг до 1,25 кг. Допускается твердомер нагружать вручную.

Отсчет значения твердости по шкале прибора производят по истечении 3 с с момента прижатия прибора к образцу. Твердость измеряют не менее, чем в трех точках в разных местах образца.

Приложение 3

Температурный предел хрупкости определяют на образцах-полосках типа А (длина 25 ± 1 мм, ширина $6,0\pm 0,5$ мм). Испытания проводят не ранее чем через 16 ч и не позднее чем через 28 суток после вулканизации. Перед испытанием образцы или пластины, из которых их вырезают, кондиционируют при температуре (23 ± 2) °С не менее 1 ч. Температуру охлаждающей среды криокамеры доводят до значения величины, близкой к ожидаемой температуре хрупкости испытуемой резины. Закрепляют в зажиме четыре образца и погружают в охлажденную до температуры испытания криокамеру. Уровень жидкости над образцами должен быть не менее 25 мм.

Образцы выдерживают в течение $(3\pm 0,5)$ мин. По истечении этого времени по образцам, находящимся в криокамере, производят ударником один удар. Возвращают ударник в исходное положение, зажим с образцами извлекают из криокамеры, образцы вынимают из зажима и осматривают каждый образец. При отсутствии признаков разрушения каждый образец изгибают вручную под углом 90° в направлении, в котором он подвергался деформированию в криокамере, и осматривают: при обнаружении признаков разрушения образец считают разрушенным. При разрушении хотя бы одного из четырех образцов, испытанных при одной и той же температуре, резину считают разрушенной.

Приложение 4

Образцы подвергают испытаниям не ранее, чем через 6 ч и не позднее, чем через 14 суток после вулканизации. Образцы подвешивают за нерабочие участки на нитях или стержнях из материала, не влияющего на ход испытаний, и помещают в термостат, нагретый до температуры старения $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$. Термостат не должен быть загружен образцами более чем на 10 % объема. Расстояние между образцами, а также между образцами и стенками термостата, не должно быть менее 5 мм. Продолжительность старения $(24 \pm 0,5)$ ч.

Для определения искомой величины вычисляют среднее значение показателя до и после старения.

Приложение 5

Удельное объемное сопротивление электрическому току определяют на образцах-пластинах, вырезанных из резины в форме квадратов. Электроды должны обладать высокой проводимостью и обеспечивать хороший электрический контакт по всей поверхности соприкосновения с образцом и не должны оказывать влияния на его свойства. Измерение сопротивления должно производиться при постоянном напряжении, нестабильность которого должна быть не более 1 % при токе не более 1 мА. Перед началом испытаний электроды должны быть замкнуты не менее 1 мин до подачи испытательного напряжения. Отсчет измерения производится на 60-й секунде после приложения напряжения.

Для прямоугольных электродов удельное объемное сопротивление вычисляют по формуле:

$$q_v = \frac{(a + g)(c + g)}{t} R_v,$$

где:

R_v – измеренное сопротивление, Ом;

a – длина измерительного электрода, см;

c – ширина измерительного электрода, см;

g – ширина зазора между измерительным и охранном электродами, см;

t – толщина образца, см.