

Отобранные для опта изделия в количестве 6 штук (каждое изделие в отдельности) ставят в духовку, нагретую до температуры 200 °С и поднимают температуру до 250 °С. При этой температуре изделие выдерживают 10 минут, затем вынимают и быстро погружают на 10 минут в покрашенную в синий цвет воду с температурой 20 °С [1].

Результаты определения термостойкости фарфоровой посуды (чайные блюдца фирмы «ЛФЗ», 1 сорт, г. Санкт-Петербург)

№ окр.	Наличие следов разрушения при температуре, °С	
	205	200
1	Нет	Нет
2	Нет	Нет
3	Нет	Нет
4	Нет	Нет
5	Нет	Нет
6	Нет	Нет

Изделия с более толстым слоем глазури менее термостойки, чем с тонким. Нормальной толщиной слоя глазури считается 0,10 – 0,14 мм [2].

Трещины глазури чаще всего образуются, когда коэффициент термического расширения глазури выше, чем черепка. Если термическое расширение черепка выше, чем глазури, то происходит отскок глазури.

Вывод. Низкая стойкость изделий к резким изменениям температуры приводит к преждевременному их износу. Испытуемые образцы выдержали требования нормативной документации.

#### Список литературы

1. ГОСТ 280390-89. Изделия фарфоровые. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1989.
2. Мороз И.И. Справочник по фарфорово-фаянсовой промышленности. Т-1. – М., 1976. – С. 84.

#### МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЯСА РАЗЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ НА РЫНКЕ

Пашенко В.В., Доева И.Г., Кочиева И.В.

Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru

Замена мяса одного вида животного другим в государственной торговле не допускается. Однако на рынке могут иногда иметь место случаи, когда мясо одного вида животных продается за другое. Кроме того, иногда в судебной экспертизе требуется установить принадлежность мяса к тому или иному виду животных. При определении мяса различных видов животных обращают внимание на его внешние признаки, строение внутренних органов и костей, точку плавления жира.

Конина красного цвета, при хранении образует синеваый оттенок, при варке образует пену. Лосятина имеет сходство с кониной. Свиная молодого животного бледно-розового цвета, а старых – красного. Цвет баранины, от светло-красного до темно-красного. Мясо собак темно-красного цвета, имеет специфический запах собачьей шерсти. Козлятина светло-красного или кирпично-красного цвета, на воздухе быстро темнеет. Жир между мышцами не откладывается.

Сердце лошади имеет две продольные бороздки, тогда как сердце крупного рогатого скота имеет три бороздки.

Язык у лошадей тонкий с гладкой поверхностью и расширенным концом в виде лопатки. У крупно-

го рогатого скота язык толще, чем у лошадей, более упругий с заостренными краями и концом. Посредине языка имеется возвышенность. Язык овцы и козы имеет сходство с языком крупного рогатого скота.

Некоторые различия имеются и в строении мозга.

Мозг лошади имеет овальную форму, тогда как мозг крупного рогатого скота продольно-овальный.

Ветеринарно-санитарной экспертизе на рынке подвергаются мясо и мясопродукты от сельскохозяйственных и диких животных, а также тушки домашней птицы. Освобождаются от ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке только мясо и мясопродукты, поступившие для продажи в фирменные магазины.

На основе проведенных исследований следует, что основными отличительными особенностями крупного рогатого скота являются цвет мышечной ткани, строение скелета животного и внутренние органы.

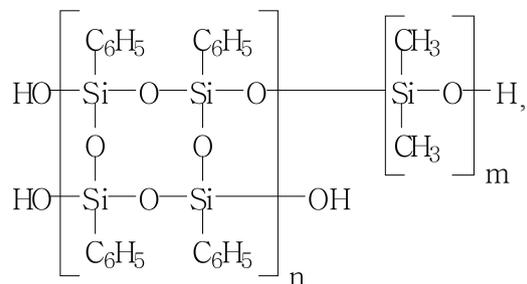
#### ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИОРГАНОСИЛСЕСКВИОКСАНОВОГО ПОКРЫТИЯ, ПРИМЕНЯЕМОГО В МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Рамонова Д.М., Неёлова О.В.

Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru

Разработана рецептура однокомпонентной кремнийорганической композиции низкотемпературного отверждения с высокой адгезией полимерного покрытия к различным конструкционным материалам, как при нормальных климатических условиях, так и в условиях воздействия жестких климатических факторов. Покрытие работоспособно в интервале температур от –70 до + 250 °С, обладает высокими диэлектрическими характеристиками (в том числе в СВЧ диапазоне частот), отсутствием коррозионного действия по отношению к алюминию и меди, высокими влагозащитными свойствами, сочетает высокую эластичность с прочностью. Композиция рекомендована для защиты активных элементов и плат СВЧ изделий электронной техники.

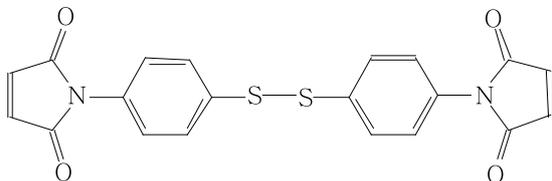
В качестве основы композиции использован кремнийорганический блок-сополимер лестничного строения, состоящий из жестких фенилсилсесквиоксановых и эластичных одноцепочечных диметилсилоксановых звеньев с концевыми гидроксильными группами, следующего строения:



где n = 5-8, m = 25-80.

Массовая доля гидроксильных групп в блок-сополимере составляет 0,4-0,5%, поэтому его можно отверждать по реакции поликонденсации. В качестве отверждающей системы использовали 10% раствор полидиметилборцирконсилоксана в триэтоксисилане  $\text{HSi}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$  [1]. Дополнительно для увеличения степени сшивки блок-сополимера и снижения тем-

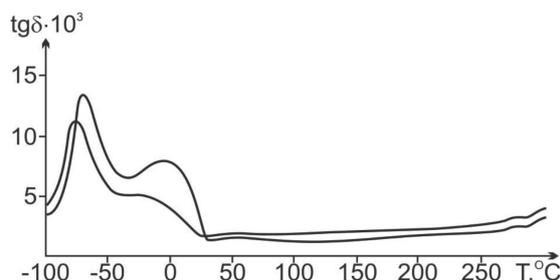
пературы и времени отверждения в композицию вводили метакрилатметилтриэтоксисилан  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ . Для получения стабильных диэлектрических характеристик покрытия при воздействии жестких климатических факторов в композицию вводили 4,4'-дифенилдималеимид, имеющий следующее строение:



Композицию отверждали при температуре +70 °С в течение 4 ч. Данная отверждающая система не приводит к образованию при отверждении веществ, способных вызывать коррозию активных элементов, и позволяет получать покрытия с высокой адгезией к различным конструкционным материалам.

Электроизоляционные свойства покрытий определяли: удельное объемное электрическое сопротивление  $\rho_v$  по ГОСТ 6433.2-71, тангенс угла диэлектрических потерь  $\text{tg } \delta$  и диэлектрическую проницаемость  $\epsilon$  по ГОСТ 22372-77 на частоте 10<sup>6</sup> Гц и по ГОСТ 8.015-72 на частоте 10 ГГц. Разработана методика и определены диэлектрические параметры  $\text{tg } \delta$  и  $\epsilon$  на частоте 15 ГГц. Электрическую прочность  $E_{\text{пр}}$  определяли по ГОСТ 6433.3-71.

Температуру стеклования полимерного покрытия определяли по измерению величины тангенса угла диэлектрических потерь  $\text{tg } \delta$  на частоте 10<sup>6</sup> Гц при отрицательных температурах. Кривые зависимости  $\text{tg } \delta$  от температуры приведены на рисунке. Как видно из приведенных данных, температура стеклования покрытия, приготовленного из разных партий блок-сополимера, соответствующая пику на кривой, составляет -(70-72) °С.



Зависимость величины  $\text{tg } \delta$  покрытия, приготовленного из двух партий кремнийорганического блок-сополимера

Исследованы электроизоляционные свойства покрытия в диапазоне температур (табл. 1), а также после длительного воздействия высоких температур (табл. 2). Определены параметры  $\text{tg } \delta$  и  $\epsilon$  на частотах 10 и 15 ГГц при НКУ (табл. 3).

Таблица 1

Зависимость  $\rho_v$ ,  $\text{tg } \delta$  и  $\epsilon$  покрытия от температуры и  $E_{\text{пр}}$  от толщины пленки

Температура, °С	$\rho_v$ , Ом·см	$\text{tg } \delta$ (частота 10 <sup>6</sup> Гц)	$\epsilon$ (частота 10 <sup>6</sup> Гц)	$E_{\text{пр}}$ , кВ/мм, при толщине пленки, мкм	
				200-250	70-150
-60	2·10 <sup>15</sup>	1,2·10 <sup>-3</sup>	3,3	40	55
+25±10	3·10 <sup>15</sup>	1,2·10 <sup>-3</sup>	3,3		
+50	8·10 <sup>14</sup>	1,0·10 <sup>-3</sup>	3,1		
+100	6·10 <sup>13</sup>	1,0·10 <sup>-3</sup>	2,9		
+150	2·10 <sup>13</sup>	1,0·10 <sup>-3</sup>	2,8		
+200	3·10 <sup>12</sup>	9·10 <sup>-4</sup>	2,8		
+250	1·10 <sup>12</sup>	9·10 <sup>-4</sup>	2,8		

Таблица 2

Электроизоляционные свойства покрытия после температурных воздействий

Вид температурного воздействия	Результаты испытаний		
	$\rho_v$ , Ом·см	$\text{tg } \delta$ на частоте 10 <sup>6</sup> Гц	$\epsilon$ на частоте 10 <sup>6</sup> Гц
После воздействия температуры 250 °С в течение 1000 ч. – при НКУ – при температуре 250 °С	6·10 <sup>16</sup>	8·10 <sup>-4</sup>	3,1
	9·10 <sup>12</sup>	3·10 <sup>-3</sup>	2,3
После воздействия температуры 300 °С в течение 24 ч. – при НКУ – при температуре 250 °С	2·10 <sup>16</sup>	1,3·10 <sup>-3</sup>	3,4
	5·10 <sup>12</sup>	2,6·10 <sup>-3</sup>	2,5

Таблица 3

Диэлектрические свойства покрытия в СВЧ диапазоне частот

Наименование параметра	Результаты измерений на частоте	
	10 ГГц	15 ГГц
$\text{tg } \delta$	1,2·10 <sup>-2</sup>	3,3·10 <sup>-2</sup>
$\epsilon$	2,6	3,5

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что покрытие обладает высокими диэлектрическими характеристиками в широком диапазоне температур и частот, включая СВЧ диапазон, что позволяет рекомендовать композицию для защиты ряда СВЧ изделий электронной техники (диодов

и конденсаторов, микросборок на поликорковой и стеклотекстолитовой подложках, мест паяк) от воздействия жестких климатических факторов.

**Список литературы**

1. Неёлова О.В. // Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2007. Т. 50. Вып. 11. С. 78-81.