

6.8. Клеи

Клеи — вещества или смеси веществ, применяемые для прочного соединения, склеивания различных материалов. В настоящее время клеи выпускаются на основе органических и неорганических соединений, элементоорганических полимеров, цементов, керамики, галлиевых паст. В производстве клеев широко применяются эпоксидные, эпоксидно-фенольные, эпоксидно-кремнийорганические и фенолоформальдегидные смолы. На основе полиароматических и элементоорганических соединений изготавливают клеи, способные длительно работать при температурах $200 \div 400^\circ\text{C}$, а на основе некоторых неорганических соединений — фосфатов, силикатов, керамики и металлов могут быть созданы клеи, не теряющие своих свойств при температурах до $2000 \div 3000^\circ\text{C}$.

В ремонтной и электромонтажной практике в производстве электротехнических изделий, широко используют клеи на основе синтетических смол. Наиболее часто применяют универсальные клеи на основе фенолоформальдегидных (БФ-2, БФ-4, БФ-6) и эпоксидных (ЭД-5, ЭД-6) смол, а также клеи на основе органических растворителей: дихлорэтана, ацетона, бензина, спирта и др.

При склеивании поверхностей клеями БФ-2 и БФ-4 на подготовленные поверхности кистью или пульверизатором наносят клей-грунт, а затем изделие сушат $30 \div 40$ мин. сначала при комнатной температуре, а потом в термостате не менее 1 ч при температуре $100 \div 120^\circ\text{C}$. Второй слой клея наносится на деталь после ее сушки и охлаждения до комнатной температуры. Перед соединением поверхностей делают выдержку $2 \div 3$ минуты, а затем стягивают детали струбцинами, создавая давление $(4 \div 12) \cdot 10^5$ Па и выдерживают в течение 2 часов при $140 \div 160^\circ\text{C}$. Изделия, склеиваемые клеем БФ-6 выдерживаются $0,5 \div 3$ ч. при температуре $90 \div 100^\circ\text{C}$.

Эпоксидный клей холодного отверждения — смесь эпоксидной смолы ЭД-5 или ЭД-6 и отвердителя (полиэтиленполиамин или гексаметилендиамин). Наполнителями могут быть пылевидный кварц, окись алюминия и др. Клей приготавливается непосредственно перед употреблением (обычно соотношение смолы и отвердителя 10:1). После нанесения кистью или шпателем тонкого слоя поверхности соединяют и стягивают струбцинами. Полимеризацию проводят либо при $18 \div 20^\circ\text{C}$ в течение 24 ч., либо при температуре $100 \div 120^\circ\text{C}$ в течение $4 \div 6$ ч.

При проведении работ, связанных со склеиванием различных электротехнических материалов с помощью некоторых широко распространенных клеев можно ориентироваться данными приведенной ниже таблицы .

Знак «+» в таблице означает, что клей склеивает, а знак «-» исключает применение клея для указанных в заголовке таблицы материалов.

Таблица 6.9.

Марка клея	Ме-таллы	Пласт-массы	Стекло и кера-мика	Де-рево	Резина	Тка-ни	Металлы с пласт-массой	Металлы с резиной
БФ-2	+	+	+	+	-	+	+	+
БФ-4	+	+	+	+	-	+	+	+
БФ-6	-	-	-	-	-	+	-	-
ЭД-5	+	+	+	+	-	-	+	-
ЭД-6	+	+	+	+	-	-	+	-
88-Н	-	+	-	-	+	-	-	+
АК-20	-	+	-	-	-	+	-	-
«Суперцемент»	+	+	+	+	-	-	+	-
«Универсальный»	-	-	+	+	-	+	-	-
«Киттификс»	+	+	+	+	-	+	+	-
«Аго»	-	+	-	+	-	+	-	-
ПВА	-	+	+	+	-	+	-	-
Момент-1	+	+	-	+	+	+	+	+