

Полимерные пленкообразующие и связующие материалы

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ

Лакокрасочными материалами называют композиции, способные обеспечить формирование на подложке сплошных полимерных покрытий с заданным комплексом свойств.

Пленкообразующим веществом (пленкообразователем) называют полимеры, олигомеры, мономеры или их композиции, способные формировать адгезированную пленку (покрытие) в результате физико – химических или химических превращений на подложке.

Пленкообразователи

Природные

Низкомолекулярные
Высыхающие масла
Битумы
Ископаемые смолы
Шеллак и др.

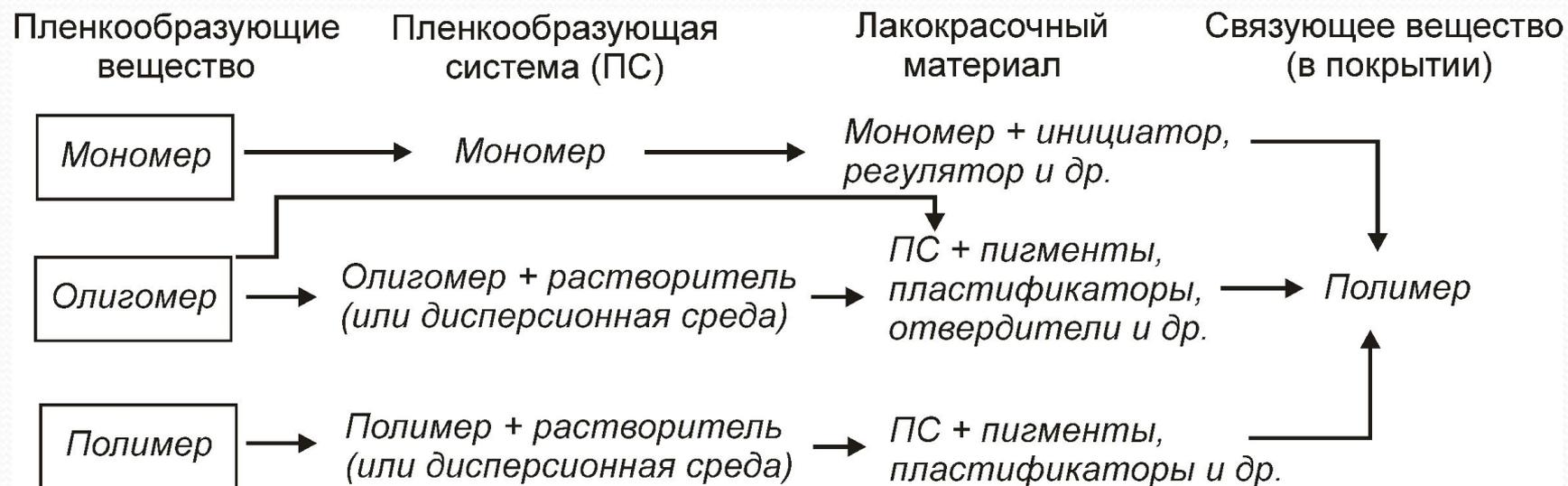
Высокомолекулярные
Казеин
Животный клей
Натуральный каучук
и его производные
Производные
целлюлозы

Синтетические

Поликонденсационные
олигомеры
Алкиды
Полиэфиры
Эпоксиды
Полиуретаны
Фенолоальдегиды
Аминоальдегиды и др.

Полимеризационные
Жидкие каучуки
Полиолефины
Поливинилгалогениды
Полиакрилаты и др.

Различные варианты перехода от пленкообразующего вещества к связующему:



Пленкообразующая система – это состояние пленкообразующего вещества, обеспечивающее возможность его смешения с другими компонентами лакокрасочных составов и последующего пленочного распределения всей композиции на подложке.

Лаками называются пленкообразующие системы или лакокрасочные материалы, представляющие собой раствор полимерного или олигомерного пленкообразующего вещества в летучей жидкости.

Грунтовками называются лакокрасочные материалы, предназначенные для получения первого (от подложки) слоя лакокрасочного покрытия.

Шпатлевки, шпаклёвки, пастообразные лакокрасочные материалы предназначены для исправления дефектов (выравнивания) окрашиваемой поверхности.

Лакокрасочные покрытия обладают рядом преимуществ перед другими покрытиями:

- невысокая стоимость в сравнении с гальваническими покрытиями в промышленности, облицовкой – в строительстве и т. д.;
- простота получения вплоть до возможности окраски изделия в сборе;
- возможность защиты различных подложек одними и теми же лакокрасочными материалами;
- возможность варьировать защитные и декоративные свойства покрытия, применяя разные материалы.

Клеи, композиции на основе веществ, способных соединять (склеивать) материалы благодаря образованию прочной адгезионной связи между поверхностью материала с клеевой прослойкой.

По физическому состоянию клеи представляют собой жидкости различной вязкости (жидкие мономеры, растворы, суспензии и эмульсии), плёнки, порошки или прутки, расплавляемые перед употреблением или наносимые на горячие поверхности.

По природе основного компонента различают

- неорганические
- органические
- элементоорганические клеи.

По функциональному назначению клеи подразделяются

- конструкционные
- неконструкционные
- специальные.

К специальным клеям относят композиции, обладающие дополнительными функционально важными свойствами, например токопроводящие клеи, оптические клеи, медицинские клеи и т.п.

Герметизирующие составы, герметики, пастообразные или вязкотекучие композиции главным образом на основе каучуков, которые наносят на болтовые, клепаные или другие соединения с целью обеспечения их непроницаемости.

Тип клея	Склеиваемые материалы	темп-ра, °С	время, ч	избыточное давление, Mn/m^2 ($кгс/см^2$)	прочность при сдвиге при 20°С для металлов, Mn/m^2 ($кгс/см^2$)	теплостойкость, °С
Синтетические термореактивные клеи						
Феноло-формальдегидный	Древесина, фенопласты, графит	20 50—60	4—6 0,5—1,5	0,2—0,4 (2—4)	10—15 (100—150)	75—100
Фенольно-каучуковый	Металлы, термореактивные пластики, силикатные стекла	150—200	1—2	0,8—2 (8—20)	15—25 (150—250)	200—300
Фенольно-поливинилацетатный	Металлы, пластмассы, керамика и др.	140—200	0,5—1,0	0,8—2 (8—20)	15—30 (150—300)	200—250
Эпоксидный	Металлы, неметаллические материалы	20 120—200	24 0,5—0,7	0,03—0,3 (0,3—3,0)	10—30 (100—300)	60—125
Полиэфирный (на основе ненасыщенного полиэфира со стиролом)	Металлы, неметаллические материалы	20 80	24 0,5	контактное	7,5—12,5 (75—125)	60—125
Полиуретановый	Металлы, неметаллические материалы	20 100	24 4	0,05—0,5 (0,5—5)	10—20 (100—200)	75—125
Резиновый (на основе полихлоропрена)	Резины, неметаллические материалы, металлы, стекло	12	24	0,02 (0,2)	1,3 ^a (13)	50—60
Карбамидный (мочевиноформальдегидный)	Древесина	20	4-6	0,1—0,5 (1,0—5,0)	10—13 ^b (100-130)	75—125
Кремнийорганический	Металлы, неметаллические материалы	150—250	1—3	0,3—0,8 (3—8)	10—17,5 (100-175)	350—1200

Тип клея	Склеиваемые материалы	темп-ра, °С	время, ч	избыточное давление, Mn/m^2 ($кгс/см^2$)	прочность при сдвиге при 20°С для металлов, Mn/m^2 ($кгс/см^2$)	теплостойкость, °С
----------	-----------------------	-------------	----------	--	---	--------------------

Синтетические термопластичные клеи

Карбинольный	Металлы, керамика, пластмассы	20	24	0,15 (1,5)	10—15 (100—150)	50—60
Полиакриловый	Неметаллические материалы, металлы	20 80	24 4—6	0,01—0,3 (0,1—3)	15—25 (150—250)	60—100
Полиамидный	Неметаллические материалы, металлы	150		0,1—0,5 (1,0—5,0)	15—25 (150—250)	50—60
Поливинилацетатный	Бумага, кожи, ткани, пластические массы	20	1 0,5—1	контактное	5—12 ^в (50—120)	60
Перхлорвиниловый	Пластифицированный и непластифицированный поливинилхлорид, ткани, пластмассы	20	6—24	0,01—0,3 (0,1—3,0)	4—8 ^г (40—80)	60
Полибензимидазольный	Металлы, стеклопластики	150—350	3—5	1,5—4,0 (15—40)	15—30 (150—300)	350—540
Полиимидный	Металлы, стеклопластики	180—315	1,5—8,0	0,14—0,3 (1,4—3)	15—30 (150—300)	300—375

Тип клея	Склеиваемые материалы	темп-ра, °С	время, ч	избыточное давление, Mn/m^2 ($кгс/см^2$)	прочность при сдвиге при 20°С для металлов, Mn/m^2 ($кгс/см^2$)	теплостойкость, °С
----------	-----------------------	-------------	----------	--	---	--------------------

Природные клеи						
Казеиновый	Древесина, бумага, кожа, ткани	20	48	0,3—1,5	6—8 ^b	50
		60	12	(3—15)	(60—80)	
Глютиновый (столярный)	Древесина	20	48	0,3—1 (3—10)	5—8 ^b (50—80)	50