

УДК 667
НОВЫЙ СПОСОБ СОЗДАНИЯ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ НА
ОСНОВЕ МЕЛАМИНОАЛКИДНЫХ СМОЛ

А. И. ГЛОБА, Э. Т. КРУТЬКО, Н. Р. ПРОКОПЧУК
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Антикоррозионные защитные покрытия на основе меламиналкидных смол являются наиболее широко применяемыми в технологии создания защитных покрытий на металлических изделиях и конструкциях.

Известные способы создания защитных покрытий из тоннажно производимого меламиналкидного лака в настоящее время широко используется в формировании антикоррозионных и декоративных покрытий для автомобилей, автобусов, троллейбусов, комбайнов, тракторов и другой техники. Но недостатком таких покрытий является их недостаточно высокая твердость и водостойкость.

Цель данного исследования заключалась в повышении коррозионной устойчивости лаковых покрытий, нанесенных на металлические поверхности.

Сущность нового способа создания антикоррозионного покрытия на основе лака МЛ-0136 (ТУ-10-1392-78) состояла в том, что на предварительно подготовленную для создания защитного покрытия металлическую поверхность наносили подслоу олигоимида (грунтовочный слой) путем окунания пластины в 10 %-ный раствор олигомалеимидагидроксифенилена в N,N'-диметилформамиде с последующим удалением растворителя при 25 °С в течение 30 мин. Затем на загрунтованную поверхность металла наносили защитный слой меламиналкидного лака, модифицированного олигомалеимидагидроксифениленом, отверждали при 130 °С в течение 30 мин, затем определяли физико-механические и другие свойства лаковых покрытий в соответствии с техническими требованиями к продукции лакокрасочной промышленности.

Подготовку образцов к испытаниям для определения характеристик пленки получаемого покрытия по внешнему виду, эластичности, адгезии, твердости проводили по ГОСТ 8832-76. Внешний вид определяли после охлаждения визуально, при рассеянном свете. Определение эластичности пленки проводили по ГОСТ 6806-78; определение твердости пленки проводили по ГОСТ 5233-89 на стеклянной пластине. Адгезию к металлическим подложкам определяли по методу решетчатого надреза в соответствии с ГОСТ 15140-78. Коррозионную устойчивость металлических поверхностей, защищенных лаковым покрытием, к воздействию влаги оценивали по времени (в часах) появления ржавчины на поверхности

металлической (стальной) пластины под слоем защитного покрытия с выдержкой в воде при 20 °С (начало подпленочной коррозии).

В табл. 1 представлены свойства лаковых покрытий на основе промышленно-произведенного меламиноалкидного лака МЛ-0136 с использованием в качестве модифицирующего компонента олигомалеимидагидроксифенилена, взятого в количестве 0,1÷1,0 % от массы сухой меламиноалкидной смолы.

Табл. 1. Состав и свойства лаковых покрытий

Наименование параметра	Состав композиции									
	есть	нет	есть	нет	есть	нет	есть	нет	есть	нет
Наличие олигомерного подслоя	есть	нет	есть	нет	есть	нет	есть	нет	есть	нет
Твердость по маятнику, отн. ед.	0,58	0,58	0,62	0,62	0,65	0,63	0,66	0,66	0,66	0,66
Прочность пленки при ударе, кгс·см	55	50	55	50	55	55	60	55	65	60
Эластичность при изгибе, мм	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Адгезия пленки к металлической подложке, балл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Время до начала появления подпленочной коррозии при экспозиции в воде при 20 °С, ч	600	310	710	370	780	400	840	470	950	550

Как видно из данных табл. 1, создание олигомерного подслоя из олигомалеимидагидроксифенилена позволяет обеспечить достижение максимального балла по адгезии, измеряемой методом решетчатых надрезов при сохранении твердости и эластичности покрытия, в некоторой степени увеличить прочность защитного покрытия при ударе.

Период до появления подпленочной коррозии при экспозиции образцов в воде при 20 °С возрастает практически втрое по сравнению с покрытием без подслоя. Аналогичная зависимость наблюдается и при увеличении содержания модификатора в верхнем слое покрытия, например, с 310 до 950 часов.

Новый способ формирования антикоррозионных покрытий может быть использован на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь и за ее пределами: Минском автомобильном заводе, Минском тракторном заводе, Белорусском автомобильном заводе и других предприятиях для более эффективной защиты поверхностей металлических изделий от коррозии.