Глава 16

ЛАКОФАРБОВІ МАТЕРІАЛИ

§ 16.1
Загальні відомості

Лакофарбові матеріали призначені для покриття поверхонь машин та їхніх деталей тонким шаром плівки. Лакофарбові покриття захищають поверхні від руйнівної дії навколишнього середовища, надають декоративних ефектів у поєднанні з високою стійкістю в атмосферних умовах. Захисно-декоративні властивості й довговічність лакофарбових покриттів визначається як властивостями лакофарбових матеріалів, так і, неменшою мірою, способом підготовки поверхні до фарбування та технологією фарбування, що застосовується.

Щоб поверхні автомобілів та їхніх деталей були довговічними та виглядали естетично, лакофарбові матеріали мають відповідати таким вимогам:

міцно зв'язуватися з пофарбованою поверхнею, тобто мати високу адгезію;

мати найбільш можливу високу міцність, твердість та необхідну еластичність. За недостатньої еластичності на виробі від механічного або температурного впливу можуть з'явитися тріщини або зморшки;

щонайменше пропускати вологу, пари рідин, гази, сонячні промені і при цьому під впливом цих факторів не змінювати своїх властивостей;

у випадку пошкодження легко відновлюватися в умовах автотранспортних підприємств.

Нанесення лакофарбових покриттів є найуніверсальнішим і найпоширенішим способом захисту машин від корозії.

Фарбування кузова машини, й передусім автомобілів, незважаючи на складність, високу трудомісткість та значну вартість, є поки що єдиним видом захисного покриття, що дає змогу задовольнити різні естетичні вимоги до кольору, блиску й інших декоративних ефектів у поєднанні з високою стійкістю в атмосферних умовах.

§ 16.2
Маркування

До лакофарбових матеріалів для фарбування автомобілів належать лаки, ґрунтовки, шпаклівки і фарби (в тому числі емалі).

Прийняте в країнах СНД маркування лакофарбових матеріалів наведено в ГОСТ 9825—73, а покриттів з них — у ГОСТ 9.032—74.

В позначення лаків, ґрунтовок, фарб входять п'ять груп знаків.

До *першої групи* належать найменування: лак, шпаклівка, ґрунтовка, фарба.

До *другої групи* належать позначення двома великими літерами російського алфавіту основних плівкоутворювачів:

На основі полімеризаційних смол

Каучукові	КЧ	Перхлорвінілові	ХВ
Оливо-алкідностирольні	МС	Поліакрилові	АК
Полівінілацетатні	ВА	Фторопластові	ФП
Співполімерноакрилові	АС	Дивінілацетиленові (етиноленові)	ВН

На основі співполімерів

Вінілацетатні	ВС	Вінілхлоридні	ХС

На основі поліконденсаційних смол

Алкідноуретанові	АУ	Кремнієорганічні	КО

Сечовинні (карбомідні)	МЧ	Поліефірні насичені	ПЛ
Циклогексанові	ЦГ	Поліефірні ненасичені	ПЭ
Пентофталеві	ПФ	Поліуретанові	УР
Фенолалкідні	ФА	Епоксидні	ЭП
Епоксиефірні	ЭФ	Меломинові	МЛ
Гліфталеві	ГФ	Етрифталеві	ЭТ
Фенольні	ФЛ		

На основі природних смол

Бітумні	БГ	Лужні	ШЛ
Каніфольні	КФ	Янтарні	ЯН
Оливні	МА		

На основі ефірів целюлози

Нітроцелюлозні	НЦ	Ацетилцелюлозні	АЦ
Ацетобутилатцелюлозні	АБ	Етилцелюлозні	ЭЦ

Примітка. Для лакофарбових матеріалів, що мають специфічні властивості, перед наведеною групою знаків ставлять літери російського алфавіту: В — водорозчинний, Э — емульсійні, П — порошкові.

Третя цифрова група записується за другою після дефіса і характеризує переважно призначення матеріалів:

Шпаклівки	00
Ґрунтовки	0
Атмосферостійкі	1
Обмежено-атмосферостійкі (зберігання під навісом)	2
Для покриття всередині приміщення	3
Водостійкі	4
Неводостійкі	5
Спеціальні (для шкіри, гуми, тканини) оливобензостійкі	6
Стійкі до хімічних реагентів	7
Термостійкі (при температурі 60...500 °С)	8
Електроізоляційні	9

Четверта група характеризує порядковий номер, присвоєний лакофарбовому матеріалу, й може позначатися однією, двома й навіть трьома цифрами. Між третьою й четвертою цифровими групами розриву немає.

П'ята група — це слова, що визначають колір фарб і деяких ґрунтовок. При значній кількості відтінків одного чи того самого кольору додатково вказується порядковий номер кольору (синя — 1, синя — 2 тощо).

Деяким масовим фарбам стандартних кольорів та відтінків присвоюється номер у вигляді двозначних цифр, які записуються між позначенням четвертою групою і словесним позначенням кольору. При цьому позначення четвертою групою відокремлюється від номера кольору дефісом.

Приклади призначень:

Захисно-зелена емаль для зовнішніх покриттів позначається: емаль НЦ-11-15-захисна, зелена.

Блакитна меламіноалкідна емаль для зовнішніх покриттів: емаль МЛ-12-38-блакитна.

Червона пентафталева емаль для покриття всередині приміщень: емаль ПФ-233-червона.

§ 16.3
Характеристика і використання

Лаки — це розчини плівкотвірних речовин в органічних розчинах або воді. Вони служать для здобуття прозорих покриттів або нанесення поверхневого шару по шару емалі для збільшення блиску покриття.

Плівкотвірні речовини складаються з природних смол (каніфолі, піки), ефірів, целюлози, окиснених олив (оліфи), епоксидних, алкідних та інших смол.

Ґрунтовки застосовуються для забезпечення адгезії покриття до металу. Вони поділяються на кілька типів:

- пасивувальні — містять у своєму складі разом з іншими пігментами хромати й фосфати;

- фосфатувальні — фосфатують метал завдяки присутності фосфатної кислоти;
- протекторні — містять велику кількість цинкового пилу, що забезпечує катодний захист металу;
- ізолювальні — містять залізний сурик та цинкові білила й захищають метал від проникнення вологи;
- перетворювачі іржі — містять фосфатну кислоту, що вступає у взаємодію з продуктами корозії та перетворює їх.

Шпаклівки використовуються для вирівнювання мікро- і макродефектів поверхні, що фарбується. Вони мають вигляд пастотвірної маси, що наноситься шпателем, а при відповідному розбавленні розчинником — пневморозпилювачем або щіткою. Після нанесення та сушіння шпаклівки підлягають шліфуванню.

Фарби — це суспензії пігментів і наповнювачів у лаках або оліфах. Вони можуть також містити спеціальні добавки — пластифікатори, сикативи, затверджувачі, стабілізатори й емульгатори. Фарби, що виготовляються на лаках, називають емалями, а на оліфі — оливними.

Емалі призначені для здобуття одношарових захисно-декоративних покриттів деталей двигуна, шасі та трансмісії, а також багатошарових декоративних покриттів кузовів. Від емалей для одношарових покриттів, як правило, не вимагаються високі декоративні властивості. Проте вони мають забезпечувати захист деталей від корозії в умовах експлуатації автомобілів. Опоряджувальні емалі мають забезпечувати високий блиск покриття, рівну поверхню, чистий глибокий тон, високу стійкість до різних кліматичних умов (атмосферостійкість).

Крім того, для емалей всіх типів висуваються вимоги щодо вартості, стійкості до води, мастила та бензину.

Призначення й способи нанесення шпаклівок, ґрунтовок, фарб та емалей наведено в табл. 16.1—16.4, а їхні захисні властивості — в табл. 16.5.

Таблиця 16.1

Шпаклівки та їхнє застосування

Марка, колір	Спосіб нанесення	Рекомендований розчинник	Режим сушіння
МС-006 Рожевий	Наноситься шпателем на ґрунтовану поверхню, легко шліфується всуху і з водою. Товщина його шару — не більше 100 мкм, число шарів шпаклівки — не більше як 5	Ксилол	18...22 °С, 30 хв (на один шар)
НЦ-007. Червоно-коричневий; НЦ-008. Захисний; НЦ-009. Жовтий	Те саме	Ксилол, № 645, № 646	18...22 °С, 1 год (на один шар)
ЭП-0010, ЭП-0020 Червоно-коричневий	Надходить у комплекті з затверджувачем № 1. Перед застосуванням масу змішують з затверджувачем (100:8,5). Наноситься шпателем на метал (для затертя раковин до 8 мм) або пневморозпилювачем. Складно шліфується	Ксилол, № 646, Р-4, Р-5, Р-40	18...22 °С, 24 год; 60...70 °С, 7 год
ПФ-002 Червоно-коричневий	Наноситься шпателем. Товщина одного шару — не більше 0,5 мм; число шарів шпаклівки — не більше як 4. Легко шліфується всуху та з водою	Уайт-спірит, скипидар	18...22 °С, 24 год; 18 °С, 1 год
ПЭ-0044 Світло-сірий	Застосування у суміші з прискорювачем твердіння. Наноситься шпателем на будь-які поверхні. Товщина шару не більше 1,5 мм	Те саме	18...22 °С, 24 год; 18 °С, 1 год
ПЭ-0085 Світло-сірий	Те саме	» »	18...22 °С, 24 год; 18 °С, 1 год