

# Гарантия долговечности лакокрасочных покрытий

*В настоящее время владельцы железнодорожного подвижного состава требуют от изготовителей увеличения гарантийного срока лакокрасочных покрытий до 7 лет, а в отдельных случаях — до 15. Однако условия эксплуатации и некоторые неучтенные факторы могут негативно влиять на выполнение гарантийных обязательств производителей. В связи с этим необходимо обеспечить взаимопонимание между покупателями подвижного состава, которым эти обязательства выдаются, и его изготовителями, которые должны их выполнять.*

## Гарантийный срок

Применительно к лакокрасочным покрытиям пассажирских вагонов и локомотивов гарантийные сроки ранее колебались в диапазоне от 2 до 4,5 года, в частности, на железных дорогах Германии, Франции, Бельгии, Австрии, независимо от законодательных основ, относящихся к гарантийным услугам.

Материалы лакокрасочных покрытий разрешались к применению руководством железных дорог и подвергались постоянным проверочным испытаниям в соответствующих лабораториях. Некоторые лаборатории, например на железных дорогах Германии, имели хорошую международную репутацию и получали заказы на проведение испытаний со стороны. Разрешения на применение материалов, выданные ими, действовали на железных дорогах многих компаний, в том числе других стран.

Новые лакокрасочные материалы проходили длительные испытания. Их проверяли на опытных образцах вагонов, а затем наблюдали при эксплуатации в течение длительного времени, что сопровождалось большими затратами. В настоящее время при составлении рецептур этих материалов используют только оптимальные для конкретных условий пигменты и связующие.

В прошлом как государственные железные дороги, так и частные компании-операторы ориентировались на пониженные гарантийные сроки лакокрасочных покрытий. За немногочисленными исключениями такой подход к гарантиям в течение многих лет устраивал как вагоностроителей, так и владельцев подвижного состава.

Новые разработки в области лакокрасочных материалов, замена материалов на основе органических разбавителей водорастворимыми, а также постепенное избавление от предрассудков в отношении новых материалов привели к появлению иных подходов к установлению гарантийных сроков. Этому способствовали также приватизация и связанные с нею изменения в составе клиентуры.

Компании стали все больше стремиться к увеличению гарантийного срока для лакокрасочных покрытий. Примером тому может служить увеличение его до 6 – 7 лет для пригородного подвижного состава.

Сообщества владельцев подвижного состава также настаивают на том, что гарантийные сроки для лакокрасочных покрытий должны составлять 10 и даже 15 лет. Они требуют, чтобы эти условия распространялись также на способность покрытий противостоять коррозии, сохранять блеск и цвет (при использовании покровного лака).

Подобные желания владельцев вполне понятны, однако возможность их реализации вызывает сомнения. Для изготовителя принятие таких сроков сопряжено со многими негативными моментами, которые невозможно предусмотреть, причем их вероятность тем больше, чем длиннее установленный гарантийный срок.

Если в отношении блеска и сохранения цвета принятие гарантийного срока 10 – 15 лет сопряжено со значительным риском, то защита от коррозии в течение такого срока, напротив, вполне реальна.

К качеству лакированной поверхности нередко предъявляются различные ограничения, которые фактически делают гарантийный срок абсурдным. В связи с этим изготовитель подвижного состава, ремонтное предприятие и производитель лакокрасочных материалов только вместе могут выполнить требования клиентуры и предложить им реальные гарантийные услуги.

## Очистка лакированных поверхностей

Для очистки лакированных поверхностей должны применяться только специально испытанные детергенты (моющие средства). Однако нередко в эксплуатации используют не предусмотренные ин-

струкциями средства, обладающие лучшей моющей способностью. Такие детергенты могут оказывать щелочными. Это значит, что они будут оказывать вредное действие на лакированные поверхности, ухудшать их внешний вид, особенно в тех случаях, когда применяются в большой концентрации.

К истиранию лакированных поверхностей приводит и применение автоматизированных моечных установок. Большую роль при этом играют износ щеток и их загрязнение. Необходимо постоянно следить за работой установки, чтобы исключить повреждения лакированной поверхности, которые позднее приведут к ее разрушению.

При ручной мойке щетками, пока еще имеющей много сторонников, также происходят повреждения поверхности. Такая мойка, выполняемая в жаркий летний день под лучами солнца при неправильно выбранном, слишком агрессивном моющем средстве и недостаточном его смывании, приводит к оголению металлической поверхности и, как результат, к коррозии.

Серьезные повреждения лакированных поверхностей вагонов возникают при удалении рисунков граффити. Для этого приходится использовать специальные средства, предлагаемые различными производителями (например, Spray out). Все эти средства имеют одно общее свойство — достаточно высокую агрессивность, необходимую для удаления рисунков. В связи с этим избежать нарушений лакокрасочной поверхности невозможно. Следы от применения этих средств сохраняются на лаковой поверхности в течение нескольких лет. Здесь может помочь качественная промывка и длительная выдержка в определенных условиях, что, однако, связано с ухудшением эксплуатационных показателей вагона. Но даже и в этом случае начало повреждению или даже разрушению лакокрасочного покрытия уже положено.

В последнее десятилетие в вагоностроении начали применять клеи, которые впервые использовали в автомобильной промышленности. Теперь и в пассажирских вагонах обшивку нередко наклеивают на каркас кузова, что позволяет исключить такие трудо-

емкие технологические процессы, как клепка или сварка.

Возможности применения клеев на железнодорожном подвижном составе далеко не исчерпаны и будут расширяться. Однако часто на склеиваемые поверхности (стальные, алюминиевые или пластмассовые) наносят лаковое покрытие. В связи с этим вопрос прочности такого покрытия остается открытым, следовательно, определить срок гарантии будет сложно.

Наряду с этим проверяли прочность клеевых соединений, где склеиваемые поверхности имели лаковое покрытие. В автомобильной промышленности проводили разрушающие испытания образцов клеевых соединений, однако оценить качество лаковых покрытий в таком соединении не удалось.

Опасность повреждения лакокрасочных покрытий существует уже при монтаже. Правда, добросовестно восстановленные повреждения в течение всего срока службы покрытия не вызывают его заметного ухудшения.

Следует также учитывать, что на окна вагона, а значит, и на клеевые соединения действуют растягивающие и сдвигающие нагрузки, которые до настоящего времени не принимались во внимание. Воздействию этих нагрузок подвергается не только клей, но и лакокрасочное покрытие. В этом случае реальность 10- или 15-летнего гарантийного срока лакокрасочных покрытий тоже вызывает обоснованные сомнения.

Чтобы решить этот вопрос, необходимо подготовить эталонные лакированные поверхности. Они должны подвергаться атмосферному старению в условиях, подобных эксплуатационным, и не должны быть защищены от посторонних воздействий — моющих средств, граффити и т. п. Затраты, сопряженные с таким экспериментом, очень высоки, но они необходимы.

В заключение следует отметить, что стремлению клиентов увеличить гарантийный срок должны противостоять реальные гарантийные обязательства.

---

*P. Kukla. Glasers Annalen, 2004, Tagungsband SFT, Graz, S. 324 – 327.*