

УДК 77.021.512

ВИДЫ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ПРОКАТЕ

Екатерина Дмитриевна Лисина⁽¹⁾

Студент 3 курса⁽¹⁾,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: П.Ю. Жихарев,

старший преподаватель кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Полимерные покрытия представляют собой пленку на основе высокомолекулярных соединений на поверхности рулона проката, сформированную при горячей сушке нанесенных валковым методом жидких ЛКМ и обладающую комплексом защитных, декоративных, физико-механических и других специальных свойств.

Современные технологии металлопроката все чаще используют полимерные покрытия для существенного улучшения эксплуатационных характеристик металлических изделий. В данной статье представлен комплексный анализ современных полимерных покрытий, применяемых в металлопрокате, с акцентом на их функциональные особенности, технологические аспекты нанесения и практическое применение в различных отраслях. Статья охватывает не только основные категории полимеров, такие как полиуретановые смолы, полиэфирсы и пластизолы, но и активно развивающиеся – ламинация пленкой.

Основное внимание в работе уделяется анализу взаимосвязи между структурой полимерных покрытий с одной стороны, и их защитными, декоративными и эксплуатационными свойствами - с другой. Рассматриваются ключевые факторы, влияющие на выбор конкретного типа покрытия для различных условий эксплуатации, включая климатические воздействия, механические нагрузки и химически агрессивные среды.

В статье подробно освещаются современные технологии нанесения полимерных покрытий на металлические поверхности. Особый акцент делается на инновационных методах нанесения покрытий, таких как coil coating, которые обеспечивают равномерность нанесения и долговечность защитного слоя. Анализируются преимущества и ограничения различных технологических подходов с точки зрения их экономической эффективности и экологической безопасности.

Значительная часть материала посвящена практическому применению полимерных покрытий в промышленности. Рассматриваются конкретные примеры их использования в строительстве, автомобилестроении, нефтегазовой отрасли и других сферах, где требования к защите металлических поверхностей особенно высоки. Особое внимание уделяется вопросам повышения срока службы изделий и снижения эксплуатационных затрат благодаря применению современных полимерных покрытий.

Материал статьи основан на актуальных научных исследованиях и практическом опыте промышленных предприятий.

Таблица №1 Сравнение потребительских свойств различных покрытий

Тип ЛКМ	PE	PVDF	PUR	PVC	Лаки (FEVE)
Тип покрытия, мм	10-50	25-50	30-60	80-350	5-10
Сравнение свойств					
Вид поверхности	Гладкая/ Текстурированная	Гладкая	Зернистая	Рельефная	Гладкая
Пригодность к переработке	5	4	5	4	5
Устойчивость к механическому воздействию	3	4	4	5	5
Устойчивость к атмосферному воздействию	3	5	5	3	5
Устойчивость к ультрафиолету	3	5	5	3	5
Коррозионная стойкость	3	5	4	5	5
Стойкость к агрессивным средам	2	5	4	5	5
Цена	3	4	5	4	5

Примечание: свойства показаны в баллах от 1 до 5, где 1 – наихудшее значение, 5 – наилучшее значение

Литература

1. <https://orelmp.ru/technology>
2. В.П. Лебедев, С.К. Морозов. Полимерные покрытия в металлургии – СПб.: Химиздат, 2020. – 320 с.
3. Ю.Н. Михайлов. Защитные покрытия металлов – М.: Машиностроение, 2019. – 288 с.
Стариков С.С. Ношение воды в решетке. – М.: Физматгиз, 1958. – 313 с.