

ЖИДКИЙ МЕТАЛЛ И АКТУАЛЬНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Дубровец Л.В.

Пулатова З,

Бухарского инженерно –технологического института

Жидким металлом называется вещество, которое при обычных условиях (например, при комнатной температуре) находится в жидком состоянии, но является металлом. Примером жидкого металла является ртуть.

Открытие жидкого металла — это значимое событие в истории науки и технологий. Оно связано с именем американского ученого Стэнфорда Овшинского, который в конце 1960-х годов разработал специальный сплав, способный находиться в жидком состоянии при комнатной температуре.

Изначально Овшинский работал над созданием сплавов для использования в электронике, однако его исследования привели к неожиданному открытию. В результате экспериментов ученого удалось разработать сплав на основе галлия, индия и кремния, который обладал уникальными свойствами.

Новый материал отличался тем, что при небольшом нагревании он переходил из твердого состояния в жидкое, без необходимости достижения крайне высоких температур. Это открытие вызвало настоящую революцию в различных отраслях промышленности, так как позволяло использовать жидкий металл в различных технологических процессах.

В 1980-х годах было открыто еще одно важное свойство жидкого металла — его способность изменять свою форму под воздействием магнитного поля. Это свойство было открыто в ходе исследований сплавов на основе галлия и индия, которые оказались чувствительными к магнитному полю. Эта открытие открыло новые горизонты для применения жидкого металла в области магнитных материалов и их применения в различных технологиях.

Сегодня жидкий металл широко применяется в различных областях, таких как электроника, аккумуляторы, робототехника и даже медицина. Его уникальные свойства делают его ценным материалом, способным преодолеть множество технических и научных проблем

Рассмотрим применение жидкого металла в строительстве .

Совсем недавно словосочетание «жидкий металл» вызывало ассоциацию лишь с процессом, происходящим в плавильной печи при экстремальных температурах.

Технология металлизации изменила это представление, и жидкий металл стал тем инновационным материалом, который, хоть и появился на строительном рынке недавно, но уже получил высокую оценку дизайнеров.

Если не знать подробностей, то может показаться, что эта технология является разновидностью гальваники, с помощью которой создаются никелированные, хромированные и другие поверхности. На самом деле, декоративные жидкие металлы – это особый вид покрытия, разработанный специально для применения в интерьере и экстерьере, а металлизация – это более безопасный процесс нанесения металлического слоя на любые виды поверхностей.

Следует понимать, что под жидким металлом понимается настоящий металл. Покрытие следует отличать от красок с эффектом «металлик», применяемых до сих пор для декора покрытий и предметов. Результат, конечно, получается красивым, но хватает его ненадолго. Лакокрасочные покрытия со временем теряют первоначальный вид, стираются

и царапаются, а металлический эффект может оказаться неравномерным (если состав плохо перемешали перед нанесением).

Все эти проблемы потеряли актуальность после появления жидкого металла.

Основа. На 95 % покрытие состоит из металлической пыли. Это могут быть частицы железа, алюминия, латуни, меди, цинка, а также их комбинации. Мельчайшие частички обеспечивают естественный для металлов внешний вид.

Композитное связующее. На его долю приходится 5%. Связующее, вместе с упрочняющими добавками, создает нужный уровень текучести для простого нанесения на выбранную основу

В компании «Metoplax», например, для изготовления композитных покрытий применяется высокодисперсная металлическая пудра и связующие компоненты: полиуретановые, акрилово-виниловые (для однокомпонентных составов) и другие смолы, а также различные функциональные добавки.

Металлический композит формируется благодаря объединению составных частей во время химической реакции. Когда завершается отверждение, предмет или поверхность становятся неотличимыми от металлического литья.

После дополнительной обработки (если она нужна) проявляются характерные черты металлов: блеск или матовость, эффекты старения. Декоративный слой обладает даже такими специфическими качествами, как теплопроводность и магнитные свойства. Толщина металлического покрытия в среднем варьируется в пределах от 0,3 до 1,5 мм, а толщина, например, жидкого золота не превышает 0,1-0,3 мм.

Ученые из Китая [разработали новый метод](#) нанесения жидкого металла на поверхности таких материалов, как бумага и пластик, превращая их в потенциальные “умные устройства”. Метод, который заключается в регулировании давления, а не в использовании связующего материала, успешно позволяет жидкому металлу прилипнуть к поверхностям, что ранее было сложной задачей из-за высокого поверхностного натяжения. Повседневные материалы, такие как бумага и пластик, могут быть превращены в электронные “умные устройства” с помощью простого нового метода нанесения жидкого металла на поверхности, сообщают ученые из Пекина, Китай. Исследование, опубликованное 9 июня в журнале Cell Reports Physical Science, демонстрирует технику нанесения покрытия из жидкого металла на поверхности, которые нелегко соединяются с жидким металлом. Подход предназначен для работы в крупном масштабе и может иметь применение в области носимых тестовых платформ, гибких устройств и мягкой робототехники.

Литература:

1. https://www.zaggo.ru/article/materialy/lakokrasochnye/zhidkij_metall_ili_kak_prevratit_ly.html