

УДК 674.07

С.Б. Шишкина, М.В. Газеев
(S.B. Shishkina, M.V. Gazeev)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВЛИЯНИЕ КОНВЕКТИВНОЙ СУШКИ
НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
РЕНТГЕНОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ**
(EFFECT OF CONVECTIVE DRYING ON OPERATING
CHARACTERISTICS OF X-RAY PROTECTIVE COATING)

Рассмотрен технологический процесс формирования рентгенозащитного покрытия в условиях проведения отделочных работ в помещениях специального назначения с применением конвективной сушки. Проведена оценка влияния интенсификации сушки покрытия на эксплуатационные характеристики покрытия.

The technological process of the X-ray protective coating formation by means of convective drying in the conditions of finishing works in special-purpose premises is considered. The intensification effect of drying on the operational characteristics of the coating was evaluated.

Для снижения опасного воздействия проникающих излучений в специализированных помещениях необходимо применять различные виды защитных материалов. Наиболее широко используется защита в виде конструкционных панелей, ширм, экранов, жалюзи. Существенными эксплуатационными недостатками материалов данной группы являются местные дефекты, монтажные стыки, сложность закрепления конструкций, связанная с особенностями помещения (арки, дверные проемы, разноуровневые потолки). Для устранения такого рода дефектов необходимо применение финишной отделки с возможностью формирования защитно-декоративного покрытия (ЗДП) со специфическими свойствами непосредственно при проведении ремонтных или отделочных работ.

Разработанная на кафедре МОД и ПБ УГЛТУ рентгенозащитная лакокрасочная композиция (ЛКК) обладает повышенной вязкостью (приближена по эксплуатационным характеристикам к шпатлевочному составу). Возможен вариант нанесения ЛКК вальцовым методом непосредственно на заготовки из фанеры или материалов «Фанотрен», «Плитотрен» в производственных условиях с последующим изготовлением рентгенозащитных изделий плоской формы. Но наиболее перспективным является способ формирования ЗДП непосредственно при проведении отделочных работ для помещений специального назначения [1].

Современное оборудование позволяет наносить высоковязкие составы методом распыления, может быть стационарным и мобильным и работать от сети 220 В. По принципу действия оборудование можно разделить на две группы:

- 1) машины шнекового типа с компрессором;
- 2) оборудование безвоздушного распыления.

Применение агрегатов первой группы целесообразно для небольших площадей и формирования покрытия в несколько слоев.

Оборудование безвоздушного распыления позволяет работать с большими площадями, наклонными поверхностями, нишами; формировать толщину покрытия до 2 мм за один проход и устранять перепады по толщине до 3 мм, обеспечивая высокое качество поверхности, что немаловажно при работе с минеральными шпатлевками и фактурными штукатурками.

Достоинства метода: отсутствие образования облака ЛКМ в зоне проведения работ; возможность окрашивать материалами высокой вязкости без дополнительного разбавления; высокая мобильность (не нужен компрессор); высокая производительность.

Основным недостатком агрегатов безвоздушного распыления при работе с высоковязкими составами является большой расход лакокрасочного материала. Параметры технологического режима нанесения ЛКК со специфическими свойствами методом безвоздушного распыления представлены в таблице.

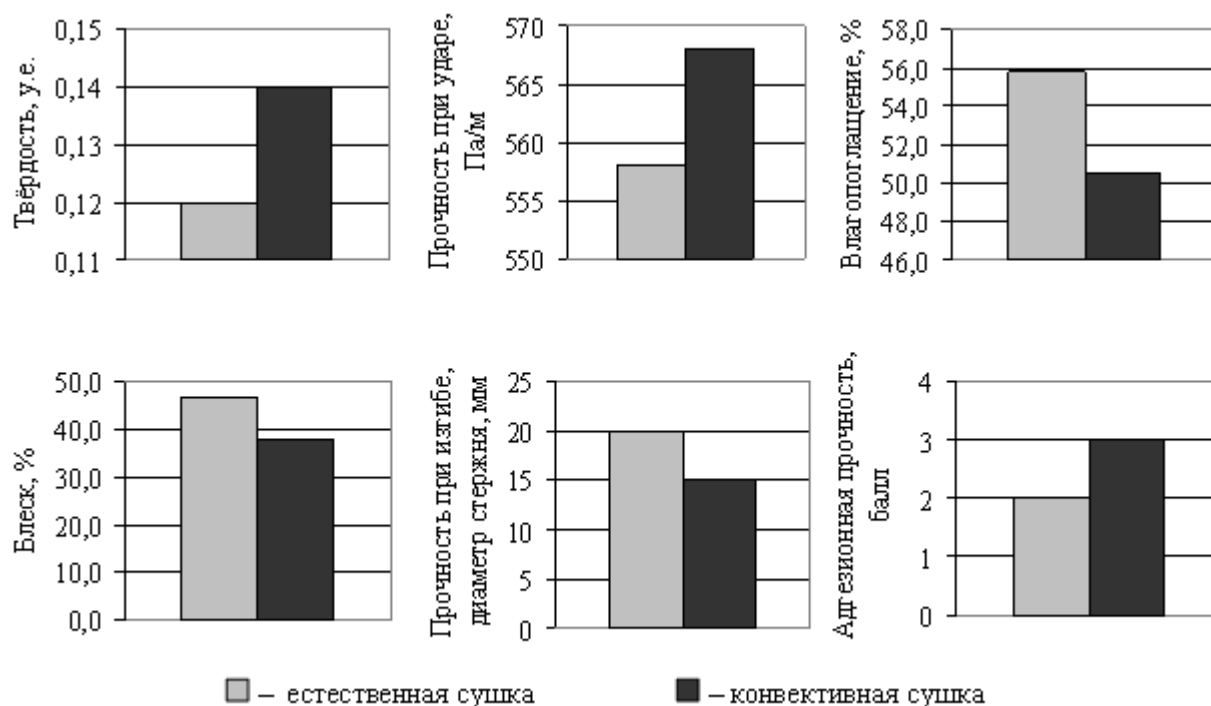
Технологический режим нанесения рентгенозащитной ЛКК методом безвоздушного распыления

Наименование параметра	Значение
Давление в агрегате, Бар	200
Расход материала, л/мин	8
Диаметр сопла пистолета, мм	4,2
Скорость перемещения пистолета, м/мин, не более	5
Расстояние до рабочей поверхности, см	30–40
Необходимость промывки инструмента	Каждые 2 часа работы
Температура в помещении, °С	18–20
Относительная влажность воздуха, %	60–70

ЛКК на водной основе целесообразно отверждать естественным способом при температуре агента сушки $t = 20^{\circ}\text{C}$ и влажности воздуха $W = 60 \pm 5\%$. Получаемое ЗДП является толстослойным и требует продолжительного высыхания (до 28 часов). Для интенсификации процесса сушки покрытия в условиях проведения комплексных отделочных работ возможно применение конвективного нагрева. Данный способ отверждения применим практически для всех видов жидких ЛКМ [2].

В условиях промышленного изготовления рентгенозащитных изделий возможно применение конвективных камер проходного типа, что позволит сократить время высыхания покрытия до 6 часов. При проведении ремонтных и отделочных работ с использованием рентгенозащитной ЛКК в отапливаемых помещениях для интенсификации процесса отверждения покрытия рекомендуется использование агента сушки с температурой $t = 40\text{--}60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (возможно применение тепловых пушек, увеличение температуры отопительных приборов).

Для оценки влияния конвективной сушки на эксплуатационные свойства покрытия были проверены следующие показатели: твердость покрытия, прочность при ударе, адгезионная прочность, влагопоглощение, прочность при изгибе, визуальная оценка эстетического вида покрытия, блеск, теплостойкость [3]. Полученные данные сравнили с аналогичными показателями образцов покрытий, высушенных естественным способом (см. рисунок).



Сравнение показателей технико-эксплуатационных свойств ЗДП при естественной и конвективной сушке

Показатели теплостойкости ЗДП на основе лакокрасочной композиции с защитными свойствами от рентгеновского излучения при различных вариантах сушки удовлетворительные, эстетический вид покрытия не изменился (трещины, дефекты сушки отсутствуют).

Таким образом, использование конвективного способа сушки покрытия не только сокращает время высыхания, но и улучшает некоторые показатели его свойств, такие как адгезия к подложке, твердость, прочность при ударе,

влагопоглощение. Следовательно, интенсификация процесса сушки ЗДП на основе лакокрасочной композиции с защитными свойствами от рентгеновского излучения данным способом является целесообразной.

Библиографический список

1. Шишкина С.Б., Ветошкин Ю.И., Газеев М.В. Формирование покрытия на древесине с рентгенозащитными свойствами // Инновации – основа развития целлюлозно-бумажной промышленности: сборник мат-лов VI Всероссийск. отраслевой науч.-практич. конф. «Перспективы развития техники и технологий в целлюлозно-бумажной и лесоперерабатывающей промышленности». Екатеринбург, 2018. С. 254–259.

2. Влияние конвективной сушки на свойства покрытия, защищающего от рентгеновского излучения / С.Б. Шишкина, А.А. Семашко, Ю.И. Ветошкин // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: мат-лы V Всерос. науч.-технич. конф. Екатеринбург: УГЛТУ, 2009. Ч. 1. С. 167–169.

3. М.И. Карякина. Лабораторный практикум по техническому анализу и контролю производств лакокрасочных материалов и покрытий. М.: Химия, 1988. 272 с.

УДК 684.4.07

С.Б. Шишкина
(S.B. Shishkina)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ОБЗОР РЫНКА МЯГКОЙ МЕБЕЛИ – 2018
(SOFT FURNITURE MARKET REVIEW – 2018)

В статье кратко изложены результаты 30-й Международной выставки «Мебель, фурнитура и обивочные материалы» – «Мебель–2018». Выделяются общие тенденции рынка мягкой мебели в России. Для прогнозирования динамики производства в УрФО анализируются данные продаж фабрики «АСМ-Элегант», г. Екатеринбург.

The article summarizes the results of the 30-th International exhibition “Furniture, fittings and upholstery materials” – “Furniture–2018”. There are general trends in the Russian market of upholstered furniture. To predict the production dynamics in the Ural Federal District, sales data of the “ASM-Elegant” factory in Ekaterinburg are analyzed.