УДК667.63:543.06:006.354

С. А. Прохорчик, ассистент; С. В. Шетько, канд. техн. наук; Л. В. Игнатович, доцент

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫХ ПОКРЫТИЙ ТОРЦОВОГО ПАРКЕТА

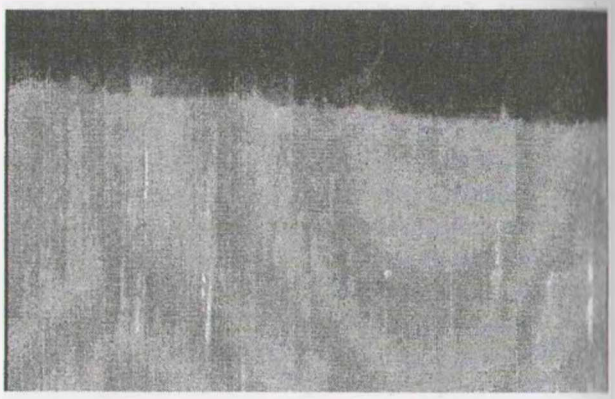
The article presents the results concerning the reduction of the of paintwork materials input in the process of butt end wood surfaces coating.

В соответствии со стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на прогнозируемый период до 2010 г. предполагается обеспечить ввод жилья общей площадью 2,8–3,3 млн. м^2 ежегодно и в дальнейшим эти показатели увеличивать [1]. Это непосредственно будет связано с ростом физических объемов производства как напольных покрытий, так и других видов столярно-строительной продукции.

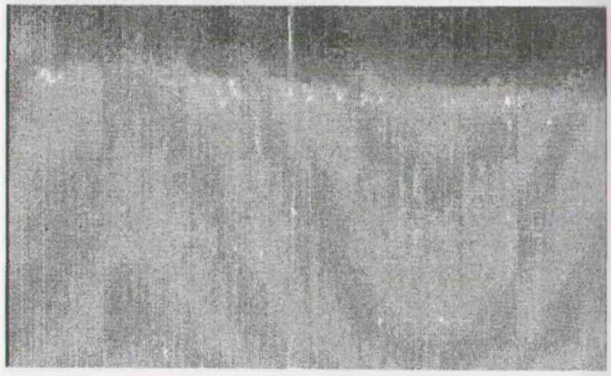
Различные виды паркетных изделий находят свое применение при устройстве полов в жилищном строительстве. При этом паркет из натуральной древесины не утрачивает своих позиций. Для лицевого слоя в основном используется радиальная и тангенциальная древесина твердых лиственных пород. Поиск новых экологичных материалов для изготовления паркетных изделий обусловлен дефицитом данного вида сырья. Одним из вариантов решения данного вопроса является применение древесины мягких лиственных и хвойных пород для этих целей. Использование торцовых поверхностей древесины, образующих лицевой слой паркета, позволяет повысить его износостойкость при попутной экономии материалов за счет использования отходов. Анатомическое строение торцовых поверхностей обуславливает особенности формирования защитно-декоративных покрытий на таких изделиях и протекание при этом процессов, несколько отличных при нанесении лакокрасочных материалов на тангенциальные и радиальные поверхности древесины.

Для изучения процесса отделки торцового паркета были проведены поисковые исследования в лабораторных условиях.

На основании теоретического анализа [2] было предложено подпрессовывание торцовой поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов с целью снижения впитываемости лакокрасочных материалов в торцовую поверхность древесины. Для исследований были подготовлены образцы из древесины сосны и сформировано четыре партии образцов. Образцы первой и второй партии подвергались трехразовому последовательному шлифованию поверхности абразивным № 16, № 12, № 8 электрокорундовым инструментом с плотной насыпкой. Затем образцы второй партии дополнительно подвергались прессованию – давление 18 МПа, время выдержки 15 с. Образцы третьей и четвертой партии подвергались одноразовому шлифованию поверхности абразивным № 12 электрокорундовым инструментом с плотной насыпкой. Далее образцы четвертой партии дополнительно подвергались прессованию, как и образцы второй партии. Состояние поверхности образцов в зависимости от способа подготовки представлены на рис. 1, 2.



а

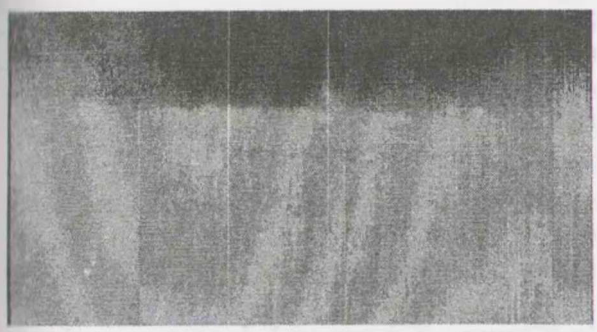


б

Рис. 1. Состояние поверхности древесины в зависимости от подготовки образцов (×100):
а – образец первой партии;
б – образец второй партии

Анализ снимков, представленных на рис. 1, 2, позволяет заключить, что более неоднородная (разрыхленная) поверхность наблюдается у образцов, которые подвергались шлифованию более высоким номером шлифовальной шкурки (партия № 3). У образцов древесины, которая подпрессовывалась, поверхность

более выровненная по сравнению с образцами, которые только шлифовалась. Объясняется это тем, что в процессе прессования происходит уплотнение поверхностного слоя древесины.



а

б

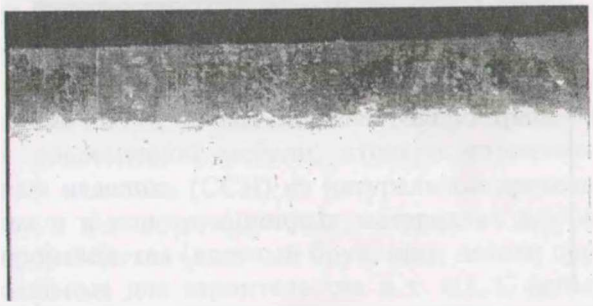
Рис. 2. Состояние поверхности древесины в зависимости от подготовки образцов (×100):
а – образец третьей партии;
б – образец четвертой партии

Подготовленные таким образом образцы отделывались по двум вариантам. По первому варианту покрытие состояло из одного слоя лака НЦ-243 и трех слоев импортного акриловая лака ультрафиолетового способа отверждения. Во втором варианте использовались акриловые грунтовка и три слоя лака ультрафиолетового способа отверждения. При этом расход лакокрасочных материалов составлял 60–70 г/м^2 за одно нанесение. Вязкость лака НЦ-243 и акриловой грунтовки была на уровне 80 с по ВЗ-4, акрилового лака – 130 с по ВЗ-4.

В лакокрасочные материалы добавлялся нитрокраситель для оценки их проникновения в древесину. Состояние поверхности образцов в зависимости от способа подготовки представлены на рис. 3–6.

Сравнительный анализ снимков на рис. 3 и 4 показывает, что меньшая глубина проникновения лакокрасочных материалов наблюдается у образцов, которые подвергались помимо шлифования дополнительной операции – прессованию. В то же время наибольшая глубина проникновения, характеризующаяся окрашиванием древесины в темный цвет, отмечается у древесины, предварительно обработанной более крупным абразивным инструментом.

а



б

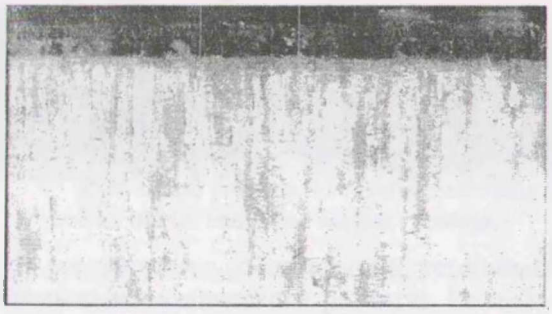
Рис. 3. Состояние поверхности древесины с лакокрасочным покрытием по первому варианту отделки (×100):
а – образец первой партии; *б* – образец второй партии

Образцы, обработанные по второму варианту отделки, с использованием только материалов ультрафиолетового вида отверждения показаны на рис. 5, 6.

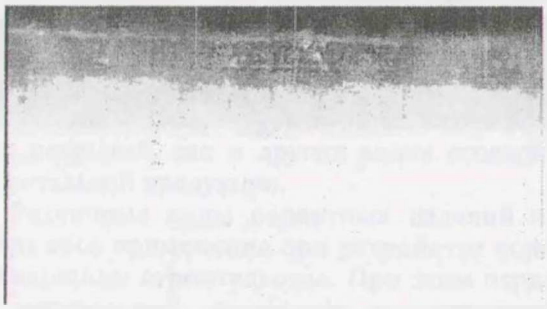
а

б

Рис. 4. Состояние поверхности древесины с лакокрасочным покрытием по первому варианту отделки (×100):
а – образец третьей партии; *б* – образец четвертой партии

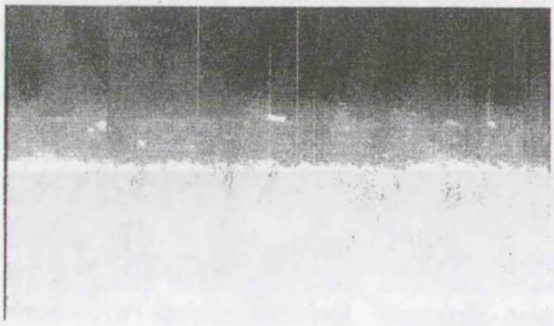


а



б

Рис. 5. Состояние поверхности древесины с лакокрасочным покрытием по второму варианту отделки (×100):
а – образец первой партии; *б* – образец второй партии



а

б

Рис. 6. Состояние поверхности древесины с лакокрасочным покрытием по второму варианту отделки (×100):
а – образец третьей партии; *б* – образец четвертой партии

Представленные снимки также подтверждают тот факт, что проникновение у лакокрасочных материалов ультрафиолетового вида отверждения будет ниже для образцов, которые подвергались предварительному прессованию. При сопоставлении полученных снимков образцов, обработанных по двум вариантам отделки, можно констатировать, что глубина проникновения лакокрасочных материалов будет ниже для составов ультрафиолетового способа отверждения. Это можно объяснить тем, что такие лакокрасочные материалы будут меньше проседать в поры древесины (проникать в полости клеток) благодаря более быстрому отверждению за счет действия ультрафиолетового излучения.

На основании проведенных исследований выработаны направления по определению оптимальных режимов, позволяющих снизить расход лакокрасочных материалов при формировании покрытий на торцовых поверхностях древесины с обеспечением соответствующих физико-механических показателей покрытий, которые будут основываться на том, что меньшее проникновение лакокрасочных материалов наблюдается в древесину:

– при использовании материалов ультрафиолетового способа отверждения;

– применении в качестве подложки подпрессованной древесины вдоль волокон;

– шлифовании древесины перед нанесением лакокрасочных материалов более мелким абразивным инструментом.

Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь; Редколлегия: Я. М. Александрович и др. – Мн.: Юнипак, 2004. – 200 с.

2. Уголев Б. Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения. – М.: Московский государственный университет леса, 2001. – 340 с.