

С.А. Прохорчик, доц., канд. техн. наук;  
Е.В. Ручкина, ст. преп.;  
С.С. Гайдук, доц., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

## **ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛКИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОВЕРХНОСТИ**

Невозможно заниматься отделкой древесины и древесных материалов, не учитывая некоторые особенности их строения.

Древесина имеет слоистое строение. Заболонь и ядро основные зоны древесного ствола, из которых изготавливается мебель и ССИ. Заболонь и ядро схожи по своему строению, но некоторые отличия все же имеются. Обычно на торцевом срезе ядро выглядит как более темный участок, который имеет более высокую механическую прочность, вследствие того, что в ядре запасается меньше питательных веществ, чем в заболони. Следовательно, заболонь более подвержена заражению грибками и микроорганизмами.

Все древесные породы делятся на ядровые и заболонные. Заболонные породы, например, бук и клен, не образует ядро вообще, поэтому они имеют меньшую стойкость к биологическим поражениям. Ядровые породы (дуб, ясень, лиственница и др.) состоят одновременно из ядра и заболони. Ядро у таких пород значительно больше по размеру, чем заболонь (заболонь имеет размер от одного до десяти сантиметров). Соответственно, если стоит выбор отделки конструкций, эксплуатируемых снаружи помещения (домостроение, окна), то предпочтительно выбирать более стойкие ядровые породы.

Также при выборе древесной породы необходимо учитывать различную стойкость ее ядровой и заболонной зон к гниению. Согласно данным, указанным в таблице [1], можно увидеть, что для лиственницы коэффициент стойкости ядровой части составляет 9,1. В тоже время стойкость ее заболонной части равна 3,1. Как видим разница в значениях очень существенная. Для ясеня стойкость ядровой части составляет 4,9, а стойкость заболонной зоны – 4,6. Здесь различия имеются, но они не настолько выражены. Для древесины дуба, очень популярной и широко используемой породы, коэффициент стойкости к гниению ядровой части равен 5,2, заболонной – 2,2. Таким образом стойкость к биологическим поражениям ядровой и заболонной зон древесины одной породы может значительно различаться и это необходимо учитывать при изготовлении того или иного изделия. Рассматривая отделку заготовок из сосны необходимо отметить,

что древесина ее ранних и поздних зон отличается по своей твердости. В случае бука эта разница не очень велика [1].

Этим свойством можно воспользоваться для получения декоративного эффекта. Например, производя операцию браширования сосновых деталей при помощи стальных щеток с металлическим ворсом, выбирается мягкая древесина ранних слоев, а поздняя древесина остается практически без изменений. При этом на поверхности создается рельеф, которого изначально не было. Далее этот эффект можно подчеркнуть, используя отделку патиной.

Ствол древесины имеет коническую форму и в зависимости от вида ее распила можно получить следующие виды среза: торцевой (редко используемый), радиальный, полурadiальный и тангенциальный. Сравнивая тангенциальный и радиальный срез необходимо указать на преимущество того или иного вида. С эстетической стороны рисунок волокон на заготовках с тангенциальным срезом получается более красивым. Однако стойкость к растрескиванию и короблению у них ниже. Происходит это потому, что древесина является неоднородным материалом и в зависимости от влажности воздуха ее линейные размеры изменяются по-разному в разных направлениях. В радиальном направлении это изменение составляет 5%, а в тангенциальном – 10%. Следовательно, если использовать заготовку радиального распила, то она будет изменяться в размере при поглощении влаги равномерно, и коробление и изгиб при этом не будет происходить. А на деталях, изготовленных с тангенциальным срезом происходит неравномерное изменение размеров, что приводит к их короблению и деформации. Это необходимо учитывать при эксплуатации изделий с большим перепадом изменения влажности, например, в ванных комнатах.

Помимо влаги в древесине содержатся различные вещества, такие как смолы, масла, камеди, танины и др. Эти вещества так или иначе препятствуют отделке изделий. Например, в случае отделки мебельных деталей из сосны, необходимо использовать специальные изолирующие грунты, предотвращающие экстракцию смолы из подложки в лакокрасочное покрытие. Камеди – это водорастворимые смолы, содержащиеся в лиственнице. Проблема отделки деталей из лиственницы возникает при использовании водорастворимых лакокрасочных материалов. Камедь, содержащаяся в лиственнице, растворяется в таком лакокрасочном покрытии и образуются характерные дефекты в виде желтых пятен. Одним из распространенных дефектов при отделке древесины дуба водорастворимыми лакокрасочными материалами является проступание сквозь покрытие желтых и коричневатых пятен. **Причина их появления** – танины, вещества класса поли-

фенолов, которые содержатся в древесине дуба, ясеня, бука и некоторых других. Танины водорастворимы, поэтому при использовании водоразбавимых грунтов или эмалей, они легко переходят из древесины в лакокрасочный слой. Результатом выхода танинов могут стать не только пятна, но и потемнение на месте пор, разные оттенки на участках заготовки, особенно если она облицована полосами строганого шпона с разным содержанием танинов. Для решения этой проблемы некоторые компании предлагают использовать специальные добавки в грунтах и эмалях, препятствующие всплыванию танинов в лакокрасочное покрытие [2].

Экзотические сорта древесины такие как палисандр содержат большое количество масел. При отделке полиэфирными материалами масла экстрагируются в лакокрасочное покрытие и препятствуют его полимеризации. В результате отверждение лакокрасочного покрытия по толщине слоя будет не одинаковым. Сверху пленка высыхает, а внутри процесс полимеризации замедляется или совсем останавливается. Этого избежать можно, предварительно нанося специальные барьерные грунты. К тому же все экстрактивные вещества, содержащиеся в древесине способны эмигрировать на ее поверхность со временем, поэтому после шлифования поверхности заготовок время от шлифования до нанесения последующего слоя лакокрасочного материала не должно превышать четырех часов.

Шпон – тонкий слой древесины толщиной от 0,4 до 10 мм, получаемый двумя способами: лущения и строгания. Для производства мебели и ССИ наиболее часто используют строганный шпон. Лущеный шпон применяется в основном для производства фанеры и восстановленного шпона. Если сравнивать отделку шпона и массива одной породы, необходимо учитывать разную способность материалов впитывать ЛКМ. Установлено, что массив древесины впитывает лакокрасочные материалы меньше чем шпон. Это связано с тем, что при строгании шпон получается более рыхлым, и, например, при нанесении красителя одновременно на массив бука и заготовку, облицованную строганным шпоном бука, может появиться такой дефект как разнооттеночность. Поскольку масса массива древесины значительно больше, чем у шпона, следовательно, ее внутренняя часть является некоторым аккумулятором влаги. При изменении влажности внутри помещения, деталь из массива способна выровнять свою влажность по толщине без изменения размеров и коробления. Шпон при этом будет реагировать более чутко. Разные породы изменяют свою влажность по-разному. Это связано со скоростью впитывания влаги. Например, такие породы как бук и клен являются сильно гигроскопичными, а дуб,

наоборот, очень стабилен во влажных условиях и его линейные размеры изменяются очень незначительно.

При отделке деталей из МДФ следует учитывать особенности его строения. Волокна, из которых состоит МДФ имеют определенную ориентацию и разную плотность. Наружные слои имеют более высокую плотность, чем внутренний средний слой. Это приводит к тому, что при нанесении лакокрасочных материалов торцы и фрезерованные части, где обнажен рыхлый внутренний слой, сильно сорбируют ЛКМ. Это приводит к увеличению расхода ЛКМ и повышенной просадки материала с образованием неровностей. Из-за расположения волокон вдоль плоскости плиты разбухание МДФ при поглощении ЛКМ происходит не одинаково. В продольном направлении оно незначительное, а в поперечном (по толщине) – наоборот. Поэтому для получения покрытия высокого качества на деталях из МДФ необходимо в качестве первого слоя использовать изоляционный грунт. Качественный грунт-изолятор обеспечит надежную влагоизоляцию деталей из МДФ, высокую плотность поверхности под покрытием и адгезию между лакокрасочными слоями и плитой.

Дополняя тему подложек из шпона и массива необходимо упомянуть восстановленный или так называемый шпон Fine-Line. Этот шпон производится из мягких сортов древесины тополя или осины. Сложности, возникающие при отделке такого шпона, связаны с технологией его производства. На первом этапе производства из заготовки получают лущеный шпон. Затем листы полученного шпона подвергают сквозному крашению, склеивают в многослойные блоки, и далее строгают под разными углами. При этом получается натуральный восстановленный шпон яркой расцветки или со сложным геометрическим рисунком. Основные задачи при отделке изделия с восстановленным шпоном – обеспечить хорошую смачиваемость пористой поверхности лаком, надежно защитить шпон от обесцвечивающего действия ультрафиолета. С этими задачами хорошо справляются специальные акриловые лакокрасочные материалы с хорошей смачивающей способностью и невысоким сухим остатком (30-35%).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пособие технолога по лаковой отделке. М.: ООО «Лига», 2016. 124 с.

2. Побеждаем танины [Электронный ресурс] / sayerlack.by. – URL: <https://sayerlack.by/919.html> (дата обращения: 10.01.2024).

3. Что изменится, если при отделке МДФ не использовать грунт-изолят [Электронный ресурс] / sayerlack.by. – URL: <https://sayerlack.by/1011.html> (дата обращения: 10.01.2024).