

УДК 674.81

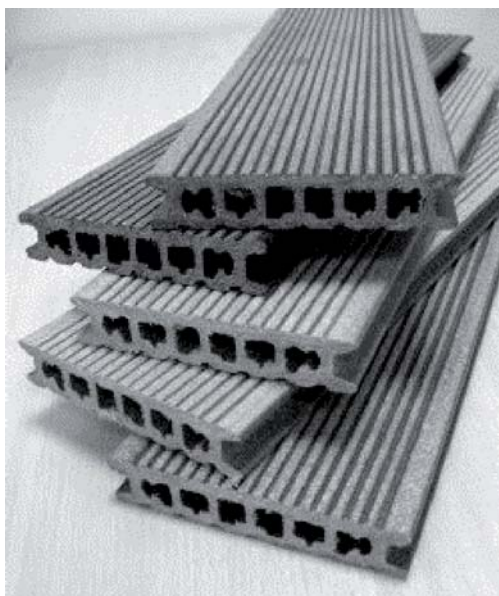
Студ. К.А. Оганисян  
Рук. Ю.И. Ветошкин  
УГЛТУ, Екатеринбург

## «ЖИДКОЕ» ДЕРЕВО И ОБЛАСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Под «жидким» деревом подразумевается экструдированный древесно-полимерный композит (ДПК), или арбоформ (рисунок). В состав такого материала входят измельченная древесная основа (опилки, стружка и прочее), связующая часть (полиэтилен, полипропилен, латекс), присадки (аддитивы). В различных версиях арбоформа количество лигнина может варьироваться от 50 % до 90 % [1]. Это значит, что древесная составляющая законсервирована с помощью пластика. В такой комбинации материал принимает наилучшие свойства:

- от дерева – прочность на сжатие, ударопрочность, упругость;
- от пластика – коррозионная устойчивость, гибкость, точность обработки.

Полимер обволакивает древесные частицы и устраняет главный недостаток дерева — разрушительные реакции с водой. Полимер в этой технологии — на 90 % вторичный пластик, т. е. переработанные отходы.



Арбоформ, или «жидкое» дерево

Прочность изделий из «жидкой» древесины иногда превышает даже показатели клееного бруса. Арбоформ имеет очень маленькую усадку. Данное свойство позволяет создавать из него высококачественные детали с большими точностью и разницей по толщине, без риска возникновения

впоследствии внутренних напряжений, деформаций и коробления. При этом прочность вещества настолько высока, что из арбоформа можно изготавливать тончайшие листы, наподобие строганого шпона.

Технологический процесс довольно сложен для исполнения. Полимер (пластик) смешивают в определённой пропорции с древесной мукой и нагревают так, чтобы он расплавился. Затем формуют в экструдере, на вальцах или в пресс-формах и охлаждают. На разных этапах в массу добавляют присадки-аддитивы, которые делают материал устойчивым к грибку, плесени, влаге. Также аддитивы позволяют вспенить ДПК, в результате чего получается легкая, но прочная масса. На этапе добавления аддитивов также возможно добавить пигмент для придания ДПК нужного цвета. Для смешения всех компонентов производители ДПК нагревают состав до разжижения и провоцируют эффект совместной полимеризации. После чего горячая масса заливается в форму.

Следует отметить следующие плюсы арбоформа [2]:

- в силу своей особенной прочности изделия из «жидкой» древесины способны без ущерба и трансформации выдерживать практически любое механическое воздействие – сильные удары, динамические и статические нагрузки (до 800 кг на 1 м<sup>2</sup>);

- устойчивость к химическому воздействию и воде;

- можно использовать в натуральном виде, а можно окрашивать как в массе, так и подвергать внешней отделке готовое изделие;

- производится из природных компонентов. Арбоформ считается одним из наиболее экологически чистых и безопасных материалов, гипоаллергенен, нетоксичен, не содержит вредных химических примесей и соединений;

- «жидкая» древесина может подвергаться многократной повторной переработке без потери качества;

- полностью природный биоразлагаемый материал.

Благодаря своей влаго- и термостойкости арбоформ идеален для уличных построек и использования в помещениях с высокой влажностью (ванная, баня, сауна, бассейн и т.д.). «Жидкую» древесину можно использовать и для производства пустотелого оконного профиля. Физико-механические и теплоизоляционные характеристики такого профиля намного выше, чем у подобных конструкций из натурального дерева, а себестоимость ниже и при дальнейшем развитии технологий может быть еще снижена.

Сегодня арбоформ уже применяется для производства различных элементов автомобилей – от панелей в салоне и облицовочных молдингов до колесных дисков. Успешно используется он в строительстве дач, коттеджей и ландшафтной индустрии (садовые дорожки, террасы, беседки, балконы, пирсы, патио, детские площадки и т.д.), в изготовлении мебели и электронике. Из него делают музыкальные инструменты, бижутерию, иг-

рушки, садовый инвентарь (лестницы, контейнеры для цветов, скульптуры, светильники) и т.п.

*Библиографический список*

1. Все течет – и дерево тоже. Мебельщик. Сер.22, 2004, № 3, С. 59–60.
2. Клесов А.А. Древесно-полимерные композиты. СПб.: Научные основы и технологии, 2010. 736 с.

УДК 674.07

Студ. К.А. Оганисян  
Соискатель В.В. Сергеев  
Рук. Ю.И. Ветошкин, М.В. Газеев  
УГЛТУ, Екатеринбург

**ОТДЕЛКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ  
С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ СМОЛЫ**

Смолистость является одним из основных факторов, препятствующих широкому применению древесины хвойных пород для производства мебельных изделий в большей степени с прозрачной и лессирующей отделками. Смола, как правило, либо выступает на поверхность, либо находится в непосредственной близости к ней [1].

В настоящее время ведущие фирмы в области производства лакокрасочных материалов (ЛКМ) разрабатывают новые композиции для защиты покрытия от смолы. Отличительная особенность новых средств заключается в том, что они изолируют смолу внутри подложки и препятствуют ее выходу на поверхность. Анализ применяемых ЛКМ для смолистой древесины показал, что все они произведены зарубежными фирмами (Renner, Herberts, AkzoNobel и др.). Известно, что в России утверждена программа по импортозамещению, а в Уральском регионе основная масса произрастающей древесины – это хвойные породы, поэтому разработка новых ЛКМ для создания барьерного изолирующего от смолы слоя актуальна.

Целью работы является разработка нового грунта, защищающего лакокрасочное покрытие (ЛКП) от выхода на поверхность подложки смолы при отделке изделий из хвойных пород древесины.

На кафедре механической обработки древесины и производственной безопасности УГЛТУ ведутся исследования по применению «жидкого» стекла в составе различных композиционных материалов на основе древесины. «Жидкое» стекло – это водный раствор силикатных солей, который получил широкое распространение в качестве строительного и отделочно-