

УДК 749.1

Ю. С. Наумова, Н. В. Кривошеина

ОСОБЕННОСТИ ФАСАДОВ С ДЕКОРАТИВНЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ В ДИЗАЙНЕ КУХОННОЙ МЕБЕЛИ

Фасады с декоративными полимерными покрытиями для кухонных гарнитуров на сегодняшний день занимают значительную часть российского рынка в производстве кухонной мебели. К данной категории можно отнести фасады с пленкой из поливинилхлорида, полистирола и акриловых полимеров. Задача статьи – представление полимерных покрытий, их особенностей: истории возникновения и развития, состава и свойств материалов, сферы применения, процесса изготовления, правил проектирования кухонных гарнитуров с использованием рассматриваемых мебельных фасадов; прогнозирование перспектив развития. Методика исследования включает анализ периодической и научной литературы, а также семилетний практический опыт работы исследователя дизайнером кухонной мебели на одной из крупных российских фабрик. Материал важен для сферы дизайна, компетентной работы практикующих дизайнеров мебельной промышленности и пользователей кухонных гарнитуров.

Ключевые слова: кухонный гарнитур, дизайн, мебельный фасад, поливинилхлоридное покрытие, акриловый пластик, искусственный камень

Фасады с декоративными полимерными покрытиями для кухонных гарнитуров на сегодняшний день занимают значительную часть российского рынка в производстве кухонной мебели. К данной категории относят фасады с пленкой из поливинилхлорида (PVC, ПВХ), полистирола и акриловых полимеров. Основная часть производства приходится на фасады из пленки PVC. Данный факт обусловлен ее низкой стоимостью по сравнению с другими материалами, что делает фасады с поливинилхлоридным покрытием объектом

массового потребления. Фасады из полистирола на отечественном рынке практически не представлены. В начале XXI века стали набирать популярность акриловые фасады.

Задача статьи – представление полимерных покрытий, их особенностей: истории возникновения и развития, состава и свойств материалов, сферы применения, процесса изготовления, правил проектирования кухонных гарнитуров с использованием рассматриваемых мебельных фасадов; прогнозирование перспектив развития. Материал важен для сферы дизайна, компетентной работы практикующих дизайнеров мебельной промышленности и пользователей кухонных гарнитуров. Остановимся более детально на фасадах с пленкой PVC и акриловых фасадах.

Фасад с пленкой PVC состоит из основы и покрытия. Основой является экологичная древесно-волоконная плита средней плотности ([англ. Medium Density Fibreboard, MDF, МДФ](#)). Покрытие – термопластичный полимер винилхлорида – поливинилхлорид, который был открыт в 1872 году немецким химиком Ойгеном Бауманом (1846–1896) в виде белого порошкового осадка. Первый патент на его промышленное производство выдан в 1912 году немецкому химику Фрицу Клатте (1880–1934), *который разработал промышленный способ получения полимера. Производство PVC в крупных масштабах началось в тридцатые годы в Германии. В это же время успешные разработки в этой области были проведены в США и Англии. После окончания Второй мировой войны поливинилхлорид стал продуктом массового производства во многих отраслях, например, медицине, строительстве, транспорте, легкой промышленности, производстве мебели [4].*

Пленка PVC для мебельных фасадов, благодаря своему составу, термопластична, при определенном термическом воздействии становится мягкой и может под внешним воздействием изменять форму с растяжением и сжатием отдельных участков и сохранять ее после снижения до нормальной температуры. Данное свойство позволяет наносить пленку на основу в трех

плоскостях, а также покрывать выпуклые и вогнутые изделия, то есть материалом покрывается внешняя сторона и торцы без швов, и фасад приобретает вид монолита. Обратная сторона фасада обычно имеет белый цвет за счет меламинового покрытия на MDF. Облицовывание трехмерных и сферических поверхностей возможно, благодаря мембранно-вакуумным прессам [5].

Пленки имеют толщину от 0,3 до 0,8 мм, обладают широкой цветовой палитрой, могут быть однотонными, либо на их лицевую поверхность наносится рисунок, в том числе имитирующий текстуру древесины. Фактура такого материала также отличается большим разнообразием: гладкая, матовая, глянцевая, зернистая, клетчатая, повторяющая структуру пор древесины, имитирующая кожу штукатурку и другие покрытия [3].

В России используют пленку PVC поставщиков из Германии, Японии, Италии, Кореи и Китая. Производители пленок, например, Klockner pentaplast (Германия) [9], Konrad Hornschuch AG (Германия) [10], Riken Technos Corporation (Япония) [8] заявляют о следующих их преимуществах:

- широкий спектр цветовых решений;
- исключительная прочность, согласно промышленным стандартам: устойчивость к царапинам, пятнам, химическим веществам, влажности, истиранию;
- использование передовых технологий;
- отсутствие пластификаторов (например, фталатов);
- обеспечение качества продукции за счет контроля принятых в отрасли европейских норм Deutsches Institut für Normung (DIN) и других стандартов.

Высокая популярность фасадов из поливинилхлорида у потребителей и дизайнеров складывается из совокупности двух преимуществ: низкой стоимости по сравнению с другими материалами и многогранных возможностей дизайнерских решений. Пластичность пленки PVC, возможность

фрезерования и изготовления гнутых деталей из MDF позволяют использовать фасады в классических и современных стилевых направлениях (рис. 1).

При указанных выше преимуществах возможны такие недостатки, как отслаивание пленки, шагрень, царапины. Качество и долговечность фасадов из MDF с покрытием пленкой PVC, зависит от ряда следующих факторов:

- зависимости комплекса свойств пленки от набора модификаторов, термостабилизаторов и пластификаторов: химический состав материала отличается у разных производителей;

- стоимости пленки из поливинилхлорида;

- соблюдения технологического процесса изготовления фасадов производителем, от которого зависит прочность сцепления пленки с основой и ровность поверхности;

- грамотное проектирование кухонного гарнитура. Ряд неточностей допускается именно на данном этапе. Как правило, пленка отходит на фасадах, расположенных рядом с вытяжкой и плитой, то есть в зоне повышенной температуры и влажности. Данная проблема исключается при соблюдении условий проектирования модулей, прописанных в паспортах на кухонный гарнитур и бытовую технику;

- выполнения рекомендаций производителя по эксплуатации пользователем.

При соблюдении перечисленных выше условий фасады, покрытые пленкой PVC, оправдывают свой срок службы, который в среднем составляет десять лет [7].



Рис. 1. Образцы фасадов с покрытием PVC (слева) и кухня с фасадами из поливинилхлорида (справа), мебельная фабрика «Спутник-стиль», Россия

Нельзя игнорировать экологические проблемы антропогенного аспекта. При разработке новых материалов и технологий акцент делается на возможность вторичной переработки сырья и безопасности человека и природы. Основной проблемой, связанной с использованием PVC, является сложность его утилизации. При полном сгорании поливинилхлорида образуются лишь простейшие соединения: вода, углекислый газ, хлороводород. Однако при обычном, неполном сгорании PVC, могут образовываться угарный газ и токсичные хлорорганические соединения, в частности, диоксин, которые представляют опасность для жизни и здоровья человека и животных [11].

В начале XXI века востребованы также материалы на основе акриловых полимеров: на момент 2017 года из них производят такие элементы кухонного гарнитура, как фасады и столешницы.

Акрил, акриловое стекло, акриловый пластик известен также под названием органическое стекло или полиметилметакрилат. Материал под маркой Plexiglas создан в 1928 году, запатентован в 1933 году немецким химиком Отто Ромом (1876–1939). С этого года началось его промышленное производство. Полиметилметакрилат получил широкое распространение во

многих сферах деятельности человека, например: авиация, детали интерьера, рекламная продукция, сантехника, микро- и наноэлектроника [2].

Сам материал прозрачен, цвет ему обеспечивает введение в исходное сырье красящего пигмента. Существует три разновидности фасадов из акрила: акриловые фасады на MDF основе (толщина слоя акрила 1мм), акриловый пластик листовой толщиной 4 мм, который обрамляется в алюминиевую рамку и акриловый пластик листовой толщиной 16–18 мм. Последний вариант используется редко, так как его цена на порядок выше, и вес фасада позволяет применять его в основном для механизмов, выдерживающих высокую нагрузку, например, ящики.

Технология изготовления акрилового фасада на основе MDF такова: MDF покрывается отвердителем, грунтуется, и на поверхность наносится соответствующий рисунок, либо поверхность окрашивается. Заготовку покрывают слоем прозрачного акрила. На каждом этапе плита облучается ультрафиолетом для лучшего закрепления красителя и слоя акрила. Технология исключает получение гнутых фасадов. Обратная сторона фасада – белый меламин. Торцы фасада обрабатываются кромкой из акрилонитрил бутадиенстирола (ABS). У листового акрилового пластика толщиной 4 мм есть возможность изготовления гнутых элементов. Мебель с акриловым покрытием стоит дороже, чем с поливинилхлоридным; увеличенная цена обусловлена рядом преимуществ [3].



Рис. 2. Образцы фасадов с акриловым покрытием (слева) и кухня с акриловыми фасадами (справа), мебельная фабрика «Zetta», Россия

В России используют акрил европейских производителей, например: Gebau (Германия), Senosan (Австрия), Quinn Plastics (Испания). Материал обладает следующими характеристиками:

- отличные оптические свойства: может быть прозрачным для света и рассеивать его, в непрозрачном варианте имеет высокую степень глянца;
- может быть изготовлен в любом цвете с постоянством окраса в течение всего срока эксплуатации даже в сложных условиях (яркое освещение, перепады температур, высокая влажность);
- большое количество вариантов декора (рифленый, глянцевый, матовый, нанесение узоров);
- ударная прочность, эластичность, устойчивость к повреждениям и царапинам;
- экологически безопасен, не выделяет ядовитых веществ при горении, может подвергаться повторной переработке и утилизации [1].

Недостатком акрилового пластика на сегодняшний день является ограниченная вариативность. Исполнение фасада может быть прямолинейным, выпуклым, вогнутым, но без фрезеровок, то есть он используется только в современных стилевых направлениях, таких как хай-тек, минимализм,

контемпорари (рис. 2). Неограниченные возможности форм имеет другой материал, содержащий акриловый компонент – акриловый или искусственный камень.

Современный композитный материал был изобретён американскими учеными фирмы DuPont в 1967 году и запатентован под брендом Corian в 1968 году. После того, как закончился двадцатипятилетний патент на изобретение, на рынке появились и другие производители, например Staron (Корея), Hi-Macs (Корея). В состав материала входит тригидрат алюминия – белый порошок, на основе которого изготавливается зубная паста, полиметилметакрилат, а также пищевые пигменты и красители, которые абсолютно безвредны для человека. Искусственный камень получил широкое применение для экстерьеров и интерьеров зданий различного назначения: больницы, отели, магазины, сфера питания. В кухонных гарнитурах он используется в основном для кухонных столешниц, но и для изготовления фасадов его также начали применять. Искусственный камень является материалом высокого ценового сегмента. Он обладает следующими характеристиками:

- неограниченные возможности дизайна;
- преимущества натурального камня: твердость, прочность, ударостойкость, влагостойкость, долговечность;
- стойкость к загрязнениям, так как в структуре материала отсутствуют поры и трещины;
- монолитность: камень производится в виде листов, но затем соединяется особым сверхпрочным клеем. В таких соединениях отсутствуют видимые швы и стыки;
- ремонтпригодность. Поврежденную поверхность легко отреставрировать и придать первоначальный вид;
- гигиеничность и легкость в уходе;

– экологичность, которая присутствует на всех этапах производства, возможность вторичной переработки, отсутствие радиационного фона и выделений вредных веществ [6].

Отсутствие швов, возможность придать изделию вариативную форму, широкий спектр цветовой палитры и способность некоторых оттенков пропускать свет – эти свойства превращают Согіан в материал, идеальный для творчества. Известные архитекторы и дизайнеры расширяют границы его применимости. Такие знаменитые мастера, как Этторе Соттсасс, Рон Арад, Заха Хадид и многие другие, демонстрируют свои оригинальные конструкции из Согіан на ведущих мировых выставках (рис.3).

Итак, в результате сравнительного анализа рассматриваемых материалов – поливинилхлорида и полиметилметакрилата, возможно сделать вывод по трем позициям. Во-первых, с точки зрения художественных свойств оба материала обладают разнообразной вариативностью цвета и фактуры, но, с точки зрения формы фасады с покрытием из поливинилхлорида зависят от возможностей основы из MDF, в то время как акриловые полимеры не имеют таких ограничений и изделию можно придать любую форму.

Во-вторых, сравнивая прочностные характеристики материалов, установлено, что оба обладают высокой ударной прочностью, долговечностью, стойкостью к влаге и загрязнениям, но акрил выходит на первое место, благодаря способности к восстановлению поверхности.

В-третьих, с точки зрения химических параметров акриловые фасады являются экологически безопасным продуктом, который подлежит переработке, утилизации и не выделяет вредных веществ при горении, чего нельзя сказать о фасадах с поливинилхлоридным покрытием.



Рис. 3. Образцы акрилового камня (слева) и кухонный гарнитур «Z. Island» и комната из акрилового камня (справа), архитектор Заха Хадид

В XXI веке стремительного развития технологий и производства остро стоят вопросы сохранения окружающей среды и использования экологически чистых материалов во всех сферах деятельности человека, в том числе в мебели. Следовательно, прогнозируемые тенденции принадлежат безопасным и способным к переработке и утилизации изделиям, которым в полной мере соответствуют акриловые фасады.

Список литературы

1. Акриловый пластик – характеристики и сфера использования. Пластик Gebau. Официальный сайт. URL: <http://gebau.ru/akrilovyj-plastik-karakteristiki-i-sfera-ispolzovaniya/> (дата обращения 20.01.2017).
2. Вагнер-Высецкая Э. Имитация янтаря глазами химика // Материалы международной научно-практической конференции (Калининград, 27 июня 2013 г.). Калининград: Мин-во культуры Калининград. обл.: Калининград. обл. музей янтаря, 2013. С. 97–102.
3. Идеальная кухня. URL: <http://idealkuhnya.ru/mebell/fasadi/akrilovye-fasady-dlya-kuhni.html> (дата обращения 20.01.2017).

4. Коляда С. Ю. С поливинилхлоридом с XVIII в XXII столетие. URL: <http://www.gproxx.com/http://web.archive.org/web/20090309013832/http://plast-tech.ru/content/tematika-zapisi/materialy/298> (дата обращения 12.01.2017).
5. Константин П. Облицовывание неплоских поверхностей. Ч. 1: мебельное производство // ЛесПромИнформ. 2012. № 6 (88). URL: <http://www.lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/2827> (дата обращения 13.01.2017).
6. Отделочный материал Corian®. Компания DuPont™. Официальный сайт представительства в России. URL: <http://www.dupont.ru/products-and-services/construction-materials/surface-design-materials/brands/corian-solid-surfaces.html> (дата обращения 21.01.2017).
7. Паспорт мебельной фабрики «Мария»: версия 30. Саратов, 2016. 38 с.
8. Пленки PVC Riken. Официальный сайт представительства в России. URL: <http://alta-mt.ru/> (дата обращения 15.01.2017).
9. Decorative Surface Films – Pentadecor / Klockher pentaplast:[website]. URL: https://www.kpfilms.com/en/Products_Solutions/Decorative_Surface_Films-Pentadecor/Decorative_Surface_Films-Pentadecor.php?highmain=1&highsub=0&highsubsub=0 (accessed 15 January 2017).
10. Interior. Skai® Furniture Films / Konrad Hornschuch AG: [website]. URL: <http://www2.hornschuch.com/en/interior/> (accessed 15 January 2017).
11. Multimedia Files. Live. Full Report. Greenpeace / Greenpeace: [website]. URL: <http://www.greenpeace.org.uk/MultimediaFiles/Live/FullReport/5575.pdf> (accessed 16 January 2017).

НАУМОВА Юлия Сергеевна – аспирантка кафедры технологии и дизайна, Вятский государственный университет. 610000, г. Киров, ул. Московская, 36.

E-mail: u-naumova00@mail.ru

КРИВОШЕЙНА Наталья Викторовна – доктор искусствоведения, профессор кафедры технологии и дизайна, Вятский государственный университет. 610000, г. Киров, ул. Московская, 36.

E-mail: krivosheina@vyatsu.ru