

ЛИТЕРАТУРА

1. Ассэль Гзенри. Маркетинг: принципы и стратегия: Учебник для вузов. — М.:ИНФРА-М, 1999 — 804 с.
2. Крылова, Г.Д., Соколова, М.И. Маркетинг. Теория и 86 ситуаций: Учебное пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2002 — 519с.

УДК 67.02

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И ПОКРЫТИЯ СТЕКЛА

*А.О. Зимницкий, студент группы 10507114 ФММП БНТУ,
научный руководитель – преподаватель А.В. Авдиенко*

Резюме – В данной статье рассмотрены основные типы обработки стеклянных поверхностей. Выделены восемь методов обработки стекла и принципы действия каждого. Определены важнейшие показатели. На основе данного исследования предположен наиболее устоявшийся способ обработки.

Summary – This article describes the main types of processing of glass surfaces. Eight methods of glass processing and the operating principles of each are highlighted. The most important indicators are identified. On the basis of this study, the most well-established processing method has been proposed.

Введение. Нынешние технологии позволяют производить фигурную кромку стекла, полировать и шлифовать, максимально точно сверлить отверстия различного диаметра, склеивать стекла, а также выполнять и другие операции с данным материалом. Это переход на совершенно иной, более высокий уровень оформления интерьера.

Основная часть. Стекло может быть изготовлено абсолютно любой формы и конфигурации, не ограничиваясь его классической прямоугольной формой и овальными контурами. Высокоточные станки, изготовленные по последнему слову техники, способны создавать уникальные композиции различного стиля и удовлетворять любые пожелания клиентов[1]. Существуют следующие 5 типов обработки стекла:

- механический. Основывается он на абразивной обработке. Это гранение, шлифовка, нанесение рисунка при помощи специальных абразивных материалов;
- термический. Означает структурное изменение поверхности стекла при изменении температурных режимов. Материал изначально нагревается до 6000 градусов, а потом быстро охлаждается. Это делает стекло очень прочным и стабильным;
- химический. Данный метод подразумевает под собой нанесение на поверхность стекла или зеркала всевозможного рисунка матового типа. Осуществляется с применением плавиковой, серной либо другой активной кислоты, которая растворяет данный материал;
- упрочнение термическим способом. В основе лежит закалка стекла в специальных нагретых кремниевых органических жидкостях. Надежность данного материала намного превышает обычный. Данный способ позволяет образовываться на поверхности стекла полимерных пленок.
- склейка ультрафиолетом. Это соединение стеклянных элементов при помощи влияния на них ультрафиолетовых лучей [2].

Технологии обработки различных материалов для строительства в большинстве своем стремятся к развитию в таком направлении, как увеличение мощности и производительности. Это важнейшие показатели рабочего процесса для твердотельных материалов, а для хрупких изделий на первом плане стоят иные характеристики. На практике, любой вид обработки стекла должен обеспечивать максимально точное и аккуратное воздействие на материал (с целью сохранности структуры рабочей поверхности).

В промышленности и на производствах используется автоматизированный способ обработки стекла. Станки могут быть различными (традиционно, например, применяется оборудование с механическими режущими головками). Очень перспективным способом является гидроабразивная резка стекла, отличающаяся высокой точностью и отсутствием неблагоприятных побочных эффектов. Специалист данной установки, несмотря на разную степень сложности линии реза, может с максимальной тонкостью и аккуратно воспроизвести обработку. Чтобы осуществить раскрой, применяют водяную струю с дополнительными частицами песчаного абразива, именно струя является рабочим элементом в данном случае.

Предшественником гидроабразивного метода выступала пескоструйная обработка. По сути, принцип работы тот же, однако до замены на жидкость использовался воздух. Данный способ уступает в качестве, но является экономичным благодаря тому, что не требует подведения водяного ресурса. Обеспечение матовости – основная цель данного вида обработки стеклянной поверхности. Упомянутая выше пескоструйная обработка помогает достижению такой задачи и выполняется механически. Различием является применение абсолютно других показателей мощности и силовой подачи абразива, однако сохраняется принцип действия оборудования. Струя сжатого воздуха разбавляется с песчаными элементами, после чего осуществляется подача к поверхности целевого объекта. Стоит отметить, что применяемый аппарат может наносить художественные рисунки и узоры, помимо формирования сплошного матирования на поверхности. То есть пескоструйный станок может допускать и декоративное оформление. Чтобы

воспользоваться такой функцией, нужно задать определенные параметры (зернистость абразива) и включить специальный режим работы [3].

Довольно часто обработке подвергают и кромку стеклянного листа. Обработка производится в несколько этапов, обеспечивая очень точную и аккуратную технику фацетирования. Первоначально осуществляется грубая шлифовка с зачисткой проявленных дефектов поверхности. Затем следует чистое шлифование и два завершающих этапа полировки. Чаще всего, обработка кромки стекла выполняется с целью закругления углов. Однако, в зависимости от возможностей станка для фацетирования, специалист может произвести индивидуальные параметры угла в соответствии с особыми требованиями. Оборудование для таких целей в основном поставляется из Китая и может обрабатывать практически все стандартные типоразмеры листового стекла.

Процесс закалки стекла происходит с целью увеличения прочностных характеристик стеклянной поверхности. Печь при закалке стекла является опорным оборудованием, работающим с температурными режимами около 6000 °С. При нагревании ролики конвейера перемещают заготовки, что способствует защите отдельных краев от перегрева. Охлаждающее воздействие - очередной этап закалки. Такая температурная обработка стекла образует на его плоскости силы механического сжатия, которое, в свою очередь, содействует усилению прочности материала в несколько раз. Помимо этого, закалка ещё снабжает стеклянные изделия повышенной термостойкостью и терпимостью к чрезвычайным вибрационным напряжениям. Немаловажным фактом является то, что подвергать стекло прямой механической обработке требуется до процесса закалки, потому что после него выполнить это не будет уже возможным.

Моллирование – не менее популярный метод обработки, в процессе которого технолог модифицирует форму изделия, соблюдая определенные требования. Стандартным мероприятием такого рода, например, служит создание изгибов. Технологически такая процедура проектирует выполнение процесса под воздействием высоких температур, которые смягчают структуру материала. В ходе дальнейшей формовки применяется особая матрица, в которой и продельвается моллирование стекла. В качестве основных параметров, от которых зависит время выполнения операции (от 2 до 20 часов), принимают толщину стеклянного изделия и форму изгиба. По завершению процесса коррекции осуществляется охлаждение при помощи потоков воздуха (как и при закалке). Между прочим, оснастка для закалки и моллирования часто совмещается на одной промышленной линии. Наряду с тепловой обработкой мастер может совершать формовку плоских и гнутых стеклянных поверхностей.

Задачей применения метода химического травления так же, как и в случае с матированием, является достижение матовости стеклянной поверхности. Однако в качестве инструмента применяется не «пескоструйка», а химическое воздействие. На особых формах достигается взаимодействие стекла с кислотными парами. Делается это для образования нерастворимых солей. Благодаря огромному количеству химических реагентов существует большая разновидность обработки стеклянных изделий путём травления. Более того, выделяют не только лишь активные элементы, но и вещества, покрывающие зоны, не предназначенные для обработки (также это имеет место в процессах художественной обработки). Еще одной отличительной особенностью химической обработки по сравнению с пескоструйным воздействием является протекание процесса закалки после взаимодействия с кислотными средами.

Методика склейки и спайки выполняется из надобности решения часто встречающейся проблемы электронной индустрии. Когда-то было невозможным достичь удовлетворительную газонепроницаемую стойкость при совмещении металла и стекла в отдельную деталь. Появились новые методы, облегчающие эту задачу и позволяющие представить высококачественную спайку. Самым часто используемым методом является склеивание благодаря особым составам. Помимо нанесения клеящего материала, имеет место и обработка стеклянного изделия посредством ультрафиолетового излучения. В ходе полимеризации соединение получает высокую прочность и широкий комплект иных защитных свойств, а также герметичность связи [4].

Заключение. Способы обработки стеклянных поверхностей по большей части различаются характером воздействия. Классическим и наиболее устоявшимся методом модификации характеристик рассматриваемых материалов является механика. Механический путь позволяет обеспечить на стеклянной поверхности качественный раз и выполнить художественный узор, используя режущие головки на станках и «пескоструйки». Кроме этого, применяются и аппараты для обработки стекла, которые выполняют достижение теплового воздействия, получая при этом заготовки, обретающие более качественные технико-эксплуатационные свойства. Это относимо и к методикам закалки, и к химическому травлению. Более новыми способами обработки хрупкого материала выделяют гидроабразивную резку и склеивание под действием ультрафиолетовых лучей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Типы обработки стёкол [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.mirstekla-expo.ru/ru/article-about-glass/obrabotka-stekla> Дата доступа: 05.03.2019.

2. Технологии обработки стёкол. Оборудование [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://yandex.by/turbo?text=http%3A%2F%2Ffb.ru%2Farticle%2F252092%2Fobrabotka-stekla-vidyi-i-oborudovanie> Дата доступа: 05.03.2019.

3. Инновационные методы покрытия стёкол. Стекло с изменяемой прозрачностью [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.plastok.ru/articles/inno.html> Дата доступа: 05.03.2019.

4. Инновационные методы покрытия стёкол. Смарт-стекло [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://socratstroy.ru/umnye-stekla-innovacionnyj-material> Дата доступа: 05.03.2019.

УДК 334.012

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

*Е.В. Золотова, студентка группы 10507216 ФММП БНТУ,
А.А. Чернышова, студентка группы 10507116 ФММП БНТУ,
научный руководитель – преподаватель А.В. Авдиенко*

Резюме – В данной статье рассмотрены вопросы институционального анализа проекта. Выделены внешние факторы, оказывающие влияние на проект. Определены ключевые приоритеты анализа внешних факторов. На основе данного исследования предположен результат правильного учёта институциональных аспектов проектного анализа.

Summary – In this article questions of the institutional analysis of the project are considered. The external factors having an impact on the project are allocated. Key priorities of the analysis of external factors are defined. On the basis of this research the result of the correct accounting of institutional aspects of the design analysis is assumed.

Введение. Деятельность множества организаций связана с проектами. Большинство компаний существуют посредством получения новых проектов и их успешной реализации. Базой для эффективного развития организации являются успешно завершённые проекты. В независимости от того, связаны ли они были с созданием новой продукции, реализацией компьютерной сети, совершенствование производственных мощностей [1].

Основная часть. Что такое проект? Проект – последовательность взаимосвязанных мероприятий, которые происходят в течение установленного периода времени и направлены на создание уникального продукта или услуги.

Когда менеджеры проектов планируют реализацию проекта, они часто не предвидят неудачу, несмотря на риски, связанные с любым проектом. Скорее всего, они планируют лучшие варианты развития событий. И несмотря на их максимальные усилия при управлении проектом, интенсивность неудач остаётся высокой.

Институциональный анализ необходим для оценки воздействия на проект как внутренних, так и внешних факторов, которые сопровождают инвестиционный проект. На процесс успешной реализации проекта большое влияние оказывает внешнее окружение. Существует общее мнение, что успех проекта включает в себя как эффективность, так и результативность. Анализ внешней среды проекта охватывает оценку изменения разных макроэкономических показателей, которые влияют на проект, а также анализ правовых аспектов проекта. Оценка внутренних факторов включает: анализ трудовых ресурсов; анализ возможностей производственного менеджмента; анализ организационной структуры [2].

В результате проведения институционального анализа должны быть получены ответы на 2 вопроса:

- 1) на сколько эффективно руководство выполняет свои обязанности в условиях конкретной институциональной среды?
- 2) на сколько эффективно используются возможности предприятия и какие факторы влияют на предприятие для достижения целей проекта?

На 1-ом этапе институциональной оценки проводится идентификация проекта, определяется масштаб и основные характеристики. Основными характеристиками являются: структура проекта; охват проекта; временной отрезок реализации проекта; вид проекта; отраслевая ориентация; регион, в котором реализуется проект; предприятие, на основе которого будет реализовываться проект; источники средств для проекта. Факторы внешнего окружения проекта можно разделить на: политические факторы (политическая устойчивость, господдержка проекта, уровень преступности и т.д.); экономические факторы (экономическая среда, влияющая на поток средств и доступность финансирования: тарифы и налоги, уровень инфляции, стабильность валюты, развитость банковской системы, уровень цен, состояние рынков и т.д.); социальные факторы (уровень жизни населения, уровень образования, отношение населения к проекту и т.д.); правовые условия (законы и нормативные акты, права собственности и т.д.); географические и климатические условия (санитарные требования, природные ресурсы, законодательство по защите окружающей среды); факторы инфраструктуры (средства транспорта, связи и коммуникации, энергоснабжение, коммунальные службы, логистика и материально-техническое снабжение); культурные факторы (уровень грамотности, культурные традиции, потребности) [3]. Эти факторы могут влиять на планирование, организацию, укомплектование персоналом и руководство, которые составляют основные обязанности