

Бамбуковые стволы.

Известно, что в Мосо-бамбуке часто появляются продольные трещины, что уменьшает его жесткость. Причина этого явления – неодинаковая усушка ствола. Стенка бамбука состоит из трех разной плотности и строения слоев, поэтому усыхание или увлажнение неодинаково действуют на него в продольном и поперечном направлениях. В том случае, когда сила поверхностного натяжения превысит предел прочности, на поверхности бамбука появляется трещина. Дело пытались исправить "вывариванием" бамбука (обработка паром), снимающим внутренние напряжения.

Практика показала нам, что пар снимает проблему только частично. Высушенный в пару бамбук со временем "принимает" влагу и при воздействии контрастных температур может потрескаться.

Прогнозировать это явление довольно трудно.

Мы применили технологию, в соответствии с которой на бамбук в определенной последовательности действуют высокая температура, пар и высокое давление. В этом случае усушка одинаково происходит как в радиальном, так и в тангенциальном направлениях. Бамбук становится более прочным, а стволы с "изъяном" трескаются во время процесса. С большой вероятностью можно предположить, что обработанные по этой технологии стволы защищены от последующего растрескивания. Бамбук изменяет цвет, становится менее гигроскопичным, не плесневеет и не подвергается нападению жучка-древоточца.

Bamboo stalks

Bamboo of the "Moso" kind frequently develops horizontal cracks, which dramatically decreases its firmness. This is mainly caused by unequal drying of the bamboo stalk. The bamboo wall consists of three layers of various structure and density; therefore, horizontal or vertical drying and/or humidity affects each of them differently. The crack appears when the surface stretching force exceeds the density threshold. To avoid this, some manufacturers in the past have "cooked" the bamboo, a method also known as steam-treating.

We have learned from experience, however, that steam takes care of the problem only partially. Over time, the bamboo that has been treated with steam absorbs humidity and in conditions of contrasting temperatures may crack. Moreover, forecasting that this will happen is extremely difficult. The technology that we use involves step-by-step application of temperature, steam, and density treatment to the bamboo. Here the drying occurs in an equal fashion both radially, and tangentially. During this process, the bamboo stalk becomes significantly harder, while the "bad" bamboo cracks. After using this method we can, with very high confidence, eliminate the chances of the bamboo cracking in the future. The bamboo changes color, becomes less hygroscopic, and is protected against molding and insect infestation.

Парковые и садовые изделия

Коммерческий успех этого направления бизнеса зависит не только от дизайнерских решений, но и от решения таких чисто производственных проблем, как, например, стандартизация продукции, совершенствование технологии ее изготовления, защита от климатических воздействий и др.

Сам бамбук совершенно нестандартный материал, поэтому установить конвейерную систему трудно, но не невозможно. Например, применение шаблонов на всех операциях производства садовых беседок позволяет получить макростандарные детали, варьированием которых помимо базовой модели можно собрать беседки разной величины и дизайна. Определенный стандарт предусмотрен и для процесса сборки-разборки беседок потребителем. Вне зависимости от типа конструкции, сборка (разборка) изделия остается типовой и двумя людьми производится в течение 30-40 минут (в зависимости от сложности).

Отдельную проблему представляет защита изделий от климатических воздействий. Почти у всех известных нам лаков плохая адгезия (прилипание) к эпидермальному слою на поверхности бамбука. Поэтому для создания защитной пленки мы используем смолистые или высокомолекулярные органические соединения. Окончательное декоративное покрытие производится акрило-полиуретановыми лаками.

Garden and Park Structures

Commercial success of this business mainly depends on standardization of production, sophistication of manufacturing technology, adaptation and/or resistance to climate factors, as well as other important issues.

In itself, bamboo is a material of uncommon properties, therefore, implementing the “assembly line” methodology for production, while not impossible, is quite difficult. For instance, it’s perfectly possible to assemble several gazebos of varying sizes and designs using pre-made parts. Also, the construction type can be opted so that assembling and disassembling of structures takes roughly thirty to forty minutes, depending on complexity.

Производство мебели

Мы производим мебель трех типов:

- дачную мебель (используется под открытым небом);
- комнатную мебель;
- специальную мебель (офисную, для баров и ресторанов).

Предпочтением пользуется нетрадиционный дизайн - "грубые формы". В соответствии со специфичными требованиями типа разрабатывается конструкция мебели (кабинетная, комплексная, раскладная) и технология обработки самого бамбука – шлифовка-полировка поверхности, окрашивание и т.д.

Furniture Production

We manufacture three types of furniture:

- Outdoor furniture
- Home furniture
- Special furniture (for offices, restaurants, or bars)

We prefer non-traditional “rough form” designs. The construction and treatment of bamboo, such as polishing and coloring depends on the type of furniture ordered, such as cabinet, complex, or foldable.

Изготовление бамбуковых плит и панелей.

Это направление бамбукового бизнеса находится в стадии разработки промышленной технологии. Произведенная на сегодняшний день продукция не является массовой, но удовлетворяет критериям качества. В этом смысле разработка промышленной технологии означает создание технологической линии с использованием имеющихся мощностей. Предположительно основные работы завершатся к периоду осеннего сбора урожая бамбука.

Tiles and Panels

This direction of our bamboo business is in development stage. Even though we have not yet mass-produced these items, they already meet quality standards. In this case the advancement of manufacturing methods involves creating a production line using the tools and machinery we already own. The installation work should be finished approximately at the time of next bamboo harvest season.

Композитный бамбуковый паркет изготавливается по т.н. OSB технологии с использованием бамбукового волокна, в результате чего получается экологически чистая, красивая и прочная продукция.

The Parquet

The composite bamboo parquet is made according to “OSB” technology, by using bamboo fibers, which in turn yields eco-friendly, beautiful, and firm product.

Преимущества:

- натуральный, экологически чистый продукт;
- привлекательный визуально, прочный и легко обслуживаемый,
- не подвержен деформациям при изменениях температуры и влажности окружающей среды;
- отличается большой устойчивостью к влаге;
- паркетные планки заводским способом покрываются 7 слоями специального лака; - по сравнению с другими натуральными продуктами не требует обработки после инсталляции;
- не требует дополнительных затрат времени и средств после инсталляции (цикловка, покрытие лаком),
- инсталляция производится просто, быстро и чисто;
- в случае необходимости возможна частичная или полная реставрация.

Benefits of Using Bamboo

- Natural, ecologically clean product
- Visually pretty, firm, and easy to look after
- Does not damage when temperature or air pressure changes
- Demonstrates exceptional resistance to humidity
- The parquet panels are covered with seven layers of protective lacquer
- Unlike other natural materials, does not require treatment after laying down
- Does not require additional expenses after flooring, such as surface treatment and lacquering
- Flooring is done in a quick, simple, and clean fashion
- If required, full or partial restoration is possible

Технология изготовления.

Вначале ламели бамбука истираются до состояния волокон. Полученная масса обрабатывается насыщенным паром, высушивается до 6-8%-ой влажности и пропитывается экологически чистым композитным составом, близким по свойствам с природными смолами бамбука. Композит заполняет каналы и межканальные пространства волокон. После прессования получается прочная влагонепроницаемая заготовка, из которой изготавливается паркет.

Manufacturing Technology

First, the bamboo lamellas are broken down into fibers. The resulting mass is then pressure steam-treated and dried with 6-8% humidity and saturated with bamboo's natural thick ecologically clean composite compound. The composite fills the fiber channels and the space between the fibers. After pressing, a firm and water-resistant material is produced, from which parquet is made.

Прочность.

Прочность материала измеряется т.н. числом Бриннеля. Чем прочнее (тверже) материал тем большим является число Бриннеля. Для сравнения приведем значения этого числа для паркета из дуба, обыкновенного и композитного бамбука:

- паркет из дуба - 4.2;
- паркет из обыкновенного бамбука - 4.9;
- паркет из композитного бамбука - 9.6.

(для простоты опущена размерность чисел Бриннеля).

Firmness

The firmness of the bamboo is measured using Brinell's hardness scale. Harder the material, higher the number. To demonstrate composite bamboo firmness we can compare it to other commonly used wood materials:

- oak parquet – 4.2;
- normal bamboo parquet – 4.9;
- composite bamboo parquet – 9.6.

For the sake of simplicity the hardness formula is omitted. For additional information, please see the bamboo experiment.

Слой предохраняющего лака.

Планки композитного бамбукового паркета покрываются высококачественным уретаносодержащим лаком, сушка которого производится ультрафиолетовым облучением. Этим достигается особо прочное поверхностное покрытие. Процесс нанесения-сушки повторяется 7 раз. Естественный износ образовавшейся лаковой пленки определяется 7-8 годами. Заводское лакирование паркета значительно удешевляет расходы при его инсталляции, поскольку настиленный пол не требует цикловки и покрытия лаком. В случае необходимости композитный бамбуковый паркет можно обрабатывать обыкновенными цикловочными устройствами.

Protective Lacquered Layer

The composite bamboo parquet panels are covered with high quality urethane lacquer, which is dried using ultraviolet rays. By doing so we get the incredible firmness of the surface layer. The laying and drying of the lacquer is a 7-step process and the surface layer generally lasts 7-8 years. The machine-application of the lacquered layer significantly reduces the parquet costs, because this kind of parquet does not require additional work such as scraping and polishing. If needed, however, composite bamboo parquet can be worked using common scrubbing instruments.

Влагонепроницаемость

Влагонепроницаемость – еще одно отличительное свойство композитного бамбукового паркета. В виде эксперимента лишенные лакового покрытия планки паркета на 24 часа помещались в воду (при этом они полностью погружаются). Замеры показали увеличение веса только на 3%. После последующих 5 часов естественной сушки первоначальный вес полностью восстановился. Т.о. незначительное изменение веса объясняется не объемным, а поверхностным смачиванием планок. На лакированном паркете такое поверхностное смачивание практически исключено. Такое свойство паркета дает возможность использовать его во влажосодержащих средах (ванные комнаты, кухни и т.д.).

Humidity Resistance

Resistance to humidity is another important property of composite bamboo parquet. In an experiment, a panel of composite bamboo with the lacquered surface layer removed was submerged in water for 24 hours, which resulted in the panel's gaining 3% more of its weight, and after 5 more hours – returning to its original weight. Therefore, the weight gain was a result of the humidity that had accumulated on the surface, which is impossible when it's lacquered. This property allows parquet to be easily used in bathrooms as well.





В традиционную технологию производства композитного бамбука Компанией грузинского бамбука «АММА» внесены новшества. Определенная часть этих новшеств запатентована. С использованием этих новшеств производится совместное производство продукции в двух компаниях Китайской Народной Республики. Продукция направляется на экспорт с символикой нашей компании. В перспективе компания «АММА» планирует производство композитного бамбукового паркета в Грузии из местного бамбука.

Our company has contributed several innovations to Georgian bamboo industry, some of which are patented. Using these methods we have started joint production with two Chinese companies which is exported using our logo. For future perspective, we are planning to produce composite bamboo parquet in Georgia as well.







R Ch - 1



R Ch - 2



Ch-3/16



Ch-3/17



Ch-3/99



Ch-3/16



Tb-3/13



Tb-3/14



Tb-3/19



Tb-3/20



Tb-3/98



Tb-3/8





ACH - 5



ACH - 2



ACH - 4

ACH - 5



B-003



B-002



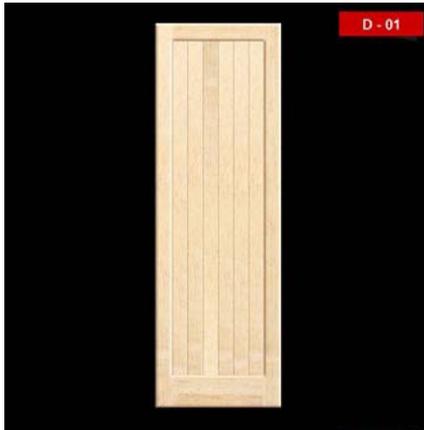
B-002



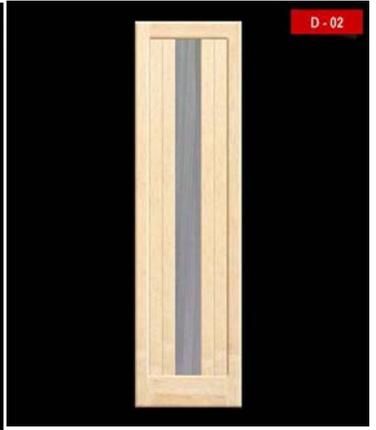




D - 06



D - 01



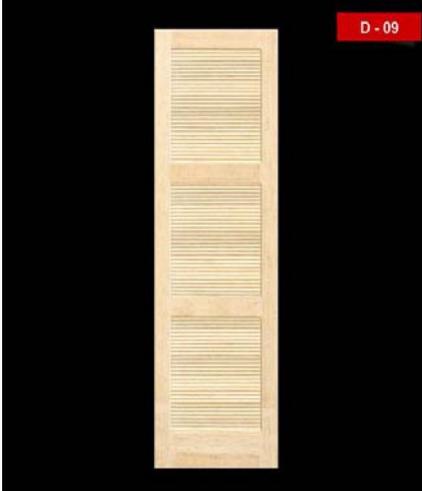
D - 02



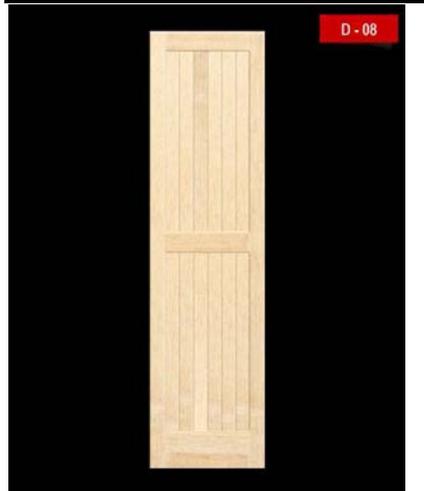
D - 05



D - 07



D - 09



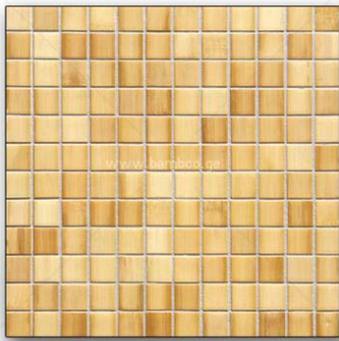
D - 08





Panel-1/4

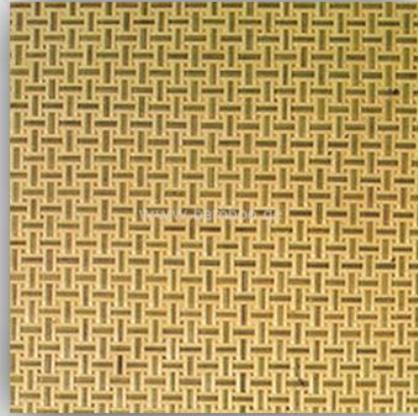
Panel-1/1



Panel-1/2



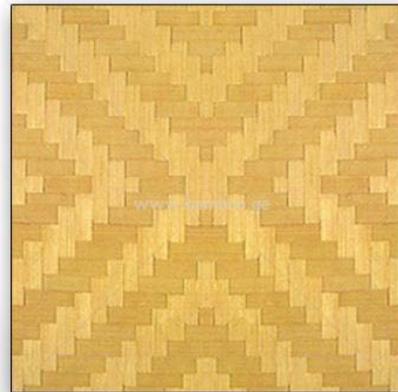
Wicker-1/5



Wicker-1/4



Wicker-1/1



Wicker-1/3

