

Любая лакокрасочная плёнка обладает проницаемостью к жидкостям и парам. Поэтому каждый добавочный слой покрытия, перекрывающий дефекты предыдущего, снижает паропроницаемость покрытия. Повышается также устойчивость к эрозии, т. е., износостойкость.

Библиографический список

1. Буглай Б.М. Технология отделки древесины. М.: Лесн. пром-сть, 1973. 304 с.
2. Пособие технолога по лаковой отделке мебели. М.: ООО «ЛИГА», 2010. 100 с.
3. Полиуретановые лакокрасочные материалы. URL: <http://vseokraskah.net/nauchnye-stat> (дата обращения 01.12.2016).
4. Схемы нанесения лакокрасочных покрытий. URL: <http://kraski-laki-gruntovka.ru/States> (дата обращения 01.12.2016).

УДК 630.233

Студ. Н.В. Луганский
Маг. Г.К. Смирнов
Рук. М.В. Газеев
УГЛТУ, Екатеринбург

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ БАМБУКА

Бамбук является одним из наиболее быстрорастущих растений и в современном мире имеет широкое применение. Срок, за который вырастает растение, готовое к использованию, составляет 3-5 лет. При правильной разработке и посадке возможно его повторное использование. С развитием промышленной разработки множество быстрорастущих видов бамбука также могут быть использованы в строительных конструкциях [1]. К тому же бамбук является экологически чистым продуктом. А благодаря современным технологиям обработки древесины бамбука возможности его использования становятся все шире. Для использования в качестве конструкционного материала стебли бамбука преобразуют в полосы, из которых в последствии изготавливают доски, плитные материалы, ламинат. Однако стебли бамбука имеют некоторые недостатки, такие как изменение размеров из-за неравномерного содержания влаги, а также наличие биотической и абиотической деградации. Эдуард Брото и Чжан Чжэньдун приводят в своей работе сведения, что бамбук начинает давать усадку в самом начале процесса сушки [2]. Меньшую усадку, как правило, дает более зрелый с

высокими стеблями бамбук. Модификация древесины бамбука путем пропитки смолами позволяет придать древесине формостабильность и повысить физико-механические свойства. Дека М. доказал [3], что меламиноформальдегидная смола может улучшить ряд свойств, таких как твердость поверхности, устойчивость к атмосферным воздействиям. Фенольная смола проникает в стенки клеток, тем самым способствует увеличению стабильности размеров.

Цель исследования – определить влияние времени прессования образцов из бамбука, пропитанных фенолформальдегидной смолой, на физико-механические свойства.

В качестве материала был использован 4-летний бамбук с содержанием влаги 10 %. Образцы бамбуковых полосок размером 400×20×4 мм были погружены в фенолформальдегидный раствор с низкомолекулярной массой и затем помещены внутрь вакуумной камеры с установленным давлением 750 мм рт. ст. Давление в вакуумной камере поддерживалось в течение часа. В течение последующих полутора часов давление в камере снижалось. Затем в течение 6–9 ч образцы находились в сушильной камере при температуре 60 °С. Полученные образцы были помещены в пресс горячего прессования на 5, 8, 11, 14 и 17 мин. Температура прессования – 140 °С. Давление – 14 кг/см². Все образцы были помещены в камеру кондиционирования с температурой 20±2 °С и относительной влажностью 65±3 % до тех пор, пока они не достигли равновесного содержания влаги.

Результат и обсуждение

Степень и величина водопоглощения, линейное расширение перпендикулярно волокнам, разбухание по толщине и значение безусадочности. Результаты всех испытаний приведены на графиках 1, 2, 3 и 4 соответственно. Испытания проведены после 24-часовой обработки всех образцов фенолформальдегидной смолой. На рис. 1 видно, что после 5-минутного прессования величина водопоглощения опустилась с 51,3 % до 33,3 %, а за 17 мин улучшилась на 135 %. На рис. 2 видно, что до обработки образцов формальдегидом значение коэффициента линейного расширения древесины составляло 5,3 %. После 5-минутного прессования величина разбухания уменьшилась до 3,4 %. По рис. 3 видно, что уже после пятиминутного прессования показатель разбухания уменьшился на 120 %.

Также стоит отметить, что на рис. 1–3 видны значительные изменения физических свойств между контрольными образцами и пропитанными фенолформальдегидной смолой после 5-минутного прессования. Однако после 11-минутного прессования изменение физических свойств не так существенно.

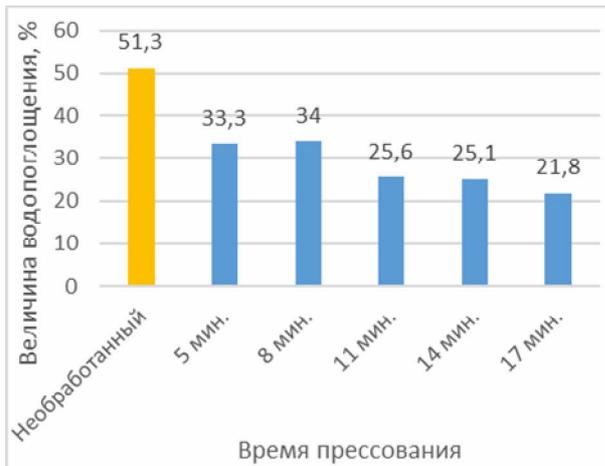


Рис. 1. Величина водопоглощения

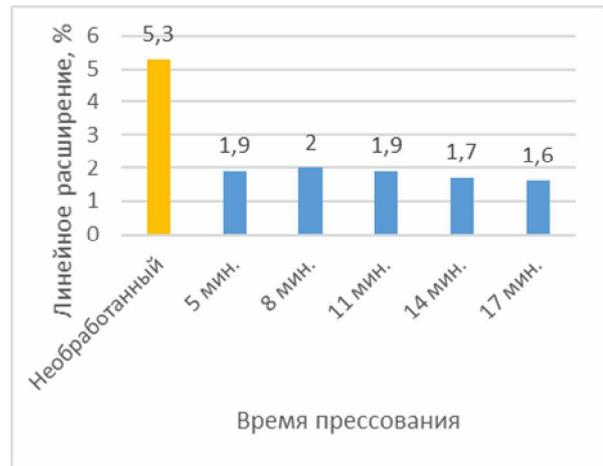


Рис. 2. Линейное расширение

На рис. 4 видно, что самый высокий показатель безусадочности достигнут на 17-й минуте. Это доказывает, что время прессования влияет на процесс отверждения фенолформальдегидной смолы.

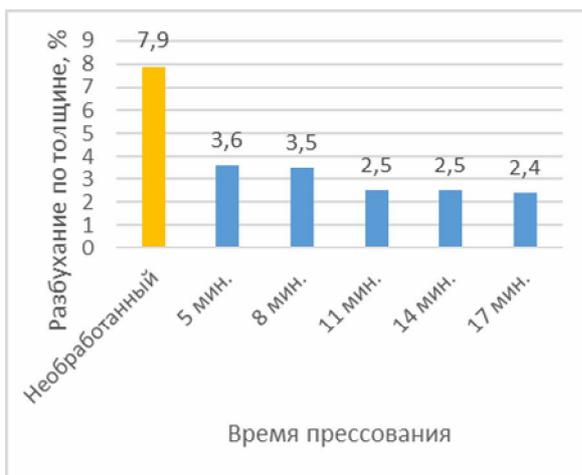


Рис. 3. Разбухание по толщине

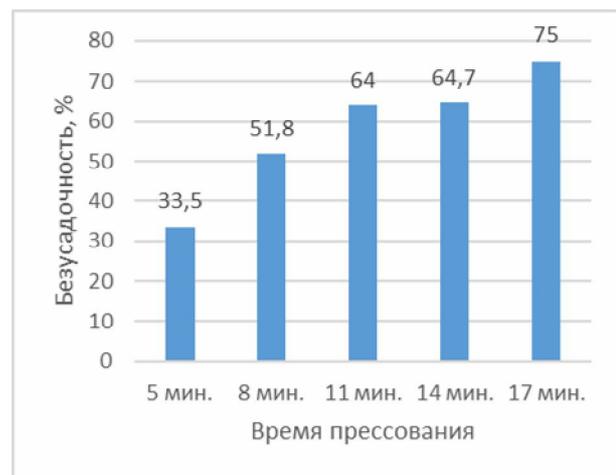


Рис. 4. Значение безусадочности

Благодаря пропитке образцов бамбуковых полосок фенолформальдегидной смолой была повышена стабильность размеров. После горячего прессования смола застывает и тем самым препятствует проникновению влаги внутрь древесины, что повышает стабильность размеров древесины бамбука. Однако увеличение времени прессования более 11 мин – незначительно влияет на такие величины, как водопоглощение и разбухание по толщине, а показатели линейного расширения стабилизируются уже после 5-минутного прессования.

Библиографический список

1. Брото Э., Чжан Ч. Интеграция бамбуковой архитектуры и дизайна. Цзянсу: Феникс, 2014. 276 с.
2. Utilization of bamboos. / Abd. Razak, O., Abd. Latif, M., Liese, W., Norini. H. // Forest Research Institute Malaysia Research Phamplet. 1995. no. 11, pp. 50–110.
3. Deka M., Das, P., Saikia, C.N. Studies on dimensional stability, thermal degradation and termite resistant properties of bamboo (*Bambusa tulda* Roxb.) treated with thermosetting resins / // Bamboo Rattan 2 (1). 2003. pp 29–41.

УДК 382. 3

Студ. Антуан Мартинон
Рук. И.Т. Глебов
УГЛТУ, Екатеринбург

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ФРАНЦИИ

Во Франции образование обязательно с 6 до 16 лет. Основные принципы системы образования: в школах и государственных учреждениях обучение бесплатное, нейтральное к политическим движениям и светское.

Систему образования во Франции можно разделить на несколько частей. Сначала с 3 до 6 лет дети посещают дошкольное учреждение. Его цель – во-первых, стимулировать и образовать структуру устной речи. И, во-вторых, развивать физические и художественные возможности ребенка и помогать исследовать мир.

После этого, с 6 до 11 лет – начальная школа. Ее цель – изучать французский язык, математику, открывать всё разнообразие культур мира, учиться жить вместе.

Затем, с 11 до 15 лет – средняя школа (коллеж). Ее цель – учить языки, методы и средства обучения, природные системы и технические системы, представления о мире и человеческой деятельности.

Дальше, с 15 до 17–18 лет, высшая школа (лицей). Здесь есть три варианта: общеобразовательный, технологический и профессиональный.

Общеобразовательная и технологическая высшая школа (3 года) – подготовка к экзамену «Baccalauréat», дающему возможность поступать в университет или высшее учебное заведение.

Общеобразовательная школа – дает начальную специализацию (в науке, экономике, литературе) и изучает общие предметы.