

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДРЕВЕСНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ХИМИЧЕСКОМ МОДИФИЦИРОВАНИИ, НА ОСНОВЕ ОБОБЩЕННОГО КРИТЕРИЯ**

Республика Беларусь обладает уникальным возобновляемым ресурсом. Лесами покрыта около 40% территории страны, что в свою очередь предопределяет широкое развитие деревообрабатывающего производства и в частности столярно-строительных изделий.

Известно, что, твердолиственные породы составляют не более 3,4% от основных лесообразующих пород, в то же время доля мягколиственных пород превышает 33 % (по статистическим данным Министерства лесного хозяйства). Благодаря высокой твердости, прочности и износостойкости древесины твердолиственных пород она является основным сырьем для производства столярно-строительных изделий (паркетных изделий), но ее применение определяет высокую стоимость продукции, вызванную главным образом дефицитом твердолиственных пород древесины [1].

Выше сказанное, предопределяет необходимость разработки новых видов изделий из древесины мягких лиственных пород, а так же технологий, повышающие их физико-механические и эксплуатационные свойства и качества. Один из способов улучшения физико-механических свойств древесины – метод химического модифицирования. Технологии модификации способны изменить химический состав обрабатываемых материалов [1, 2]. Химическое модифицирование древесины синтетическими смолами снижает ее гигроскопичность, водопоглощение и водопроницаемость, уменьшает разбухание, повышает прочность, жесткость и твердость, но часто снижает ударную вязкость. Разработаны рецептуры смол, которые позволяют получить необходимое улучшение свойств без увеличения хрупкости материала [2, 3].

Свойства модифицированной древесины существенно зависят как от вида модифицирующего состава и породы древесины, так и от технологических режимов получения древесно-полимерного материала.

При выборе того или иного вида модифицированной древесины для определенного назначения часто возникает ситуация, когда одни свойства рассматриваемого материала имеют более низкие значения, а другие свойства — более высокие значения по сравнению с другими видами модифицированной древесины. Подобная проблема встает

также при сравнении свойств модифицированной древесины и других материалов (пластмассы, металлы и т.д.). По существу возникает многокритериальная задача определения качества объектов, к которым относится и модифицированная древесина. Такая задача характеризуется набором частных критериев, она достаточно сложна и не всегда имеет решение.

Одним из наиболее известных методов анализа качества различных объектов является метод обобщенного критерия, который позволяет оценивать качество объекта по одному критерию [3].

Выражение для обобщенного критерия представляет собой функцию

$$F(a_1, a_2, \dots, a_n, y_1, y_2, \dots, y_n), \quad (1)$$

где  $y_1, y_2, \dots, y_n$  — отдельные частные критерии (свойства) объекта;  $a_1, a_2, \dots, a_n$  — весовые коэффициенты, учитывающие относительную важность (ценность) частных критериев. Значения  $y_i$  — нормированы и представлены в безразмерном виде. Подобная процедура необходима, поскольку отдельные частные критерии, как правило, разнородны и несопоставимы друг с другом.

Значения  $a_i$ , нормируются следующим образом

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1 \quad (2)$$

Таким образом, многокритериальная задача определения объекта, обладающего наилучшим качеством среди объектов рассматриваемой группы, сводится к задаче оптимизации с единственным критерием

$$F \rightarrow \max. \quad (3)$$

## ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатович, Л. В. Конструктивные особенности щитового паркета сложного рисунка из шпона. // Труды БГТУ. — № 2: Лесная и деревообработ. пром-сть. Минск, 2011. — с. 155–158
2. Леспром. Журнал профессионалов ЛПК [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.activestudy.info/modificirovannaya-drevesina>. Дата доступа: 20.01.2021.
3. Игнатович, Л. В. Конструктивные и технологические особенности напольных покрытий / Л. В. Игнатович, С. В. Шетько. — Минск: БГТУ, 2011. — 273 с.