

СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ ИЗ ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ ПУТЕМ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ АММИАКОМ

Авторы: *Артемьев Савватий Павлович (Северный Арктический федеральный университет им. М.В Ломоносова)*

Аннотация: *В работе представлен способ снижения выбросов из термодревесины с помощью аммиака.*

Ключевые слова: *термомодификация, древесина, кислота, формальдегид, влажность.*

Annotation: *This paper presents a method for reducing emissions from thermo-wood using ammonia.*

Keywords: *thermomodification, wood, acid, formaldehyde, moisture.*

Термическая обработка древесины уже более 15 лет приобрела промышленное значение как метод улучшения физико-механических и эстетических свойств древесины. За счет тепловой обработки, сорбционная влажность древесины уменьшается, что увеличивает стабильность и биологическую устойчивость.

В настоящее время для термомодификации разработано несколько методов, которые используют различные принципы. Во время термической обработки при температуре 160-220 °С древесина претерпевает глубокие изменения в своих химических свойствах. К химическим изменениям относится образование продуктов разложения из побочных и основных компонентов древесины, что приводит к выбросу летучих органических соединений из древесины.

При термической обработке древесины в термогидравлических условиях экстракты сосновой и еловой древесины способствуют выделению формальдегидов.

Термически модифицированная древесина выделяет большое количество альдегидов (пушнина и формальдегид) и летучих органических кислот (муравьиная и уксусная кислота). Выбросы альдегидов и кислот можно определить с помощью бутылочного метода.

Результаты показывают, что выбросы летучих кислот и альдегидов значительно снижаются при последующей обработке аммиаком. Это указывает на буферизацию кислот в древесине.

Термомодифицированная древесина используются в различных областях применения, требующих сокращения таких выбросов. Паркет и полы из термически модифицированного дерева требуют общего разрешения на эксплуатацию в виде испытаний на выброс этих веществ. Поэтому представляет интерес уменьшить выделение летучих соединений из термодревесины. Это относится, прежде всего, к выделению фурфурола, формальдегида, но особенно муравьиной и уксусной кислот,

образующихся в относительно больших количествах.

О методах сокращения выбросов из термической древесины до сих пор малоизвестно, почти нет результатов систематических исследований.

Промышленно произведенная термомодифицированная древесина ели были исследованы по методу влаготеплового давления. Для испытаний были сформированы образцы с размерами 25 мм × 25 мм × 20 мм. Затем часть образцов испытания хранилась в закрытой емкости в течение 72 ч на 10 г карбоната аммония при комнатной температуре, чтобы образцы были фумигированы аммиаком. После этой обработки образцы испытания подвергались вентиляции в течение приблизительно 48 часов. Количество выделяемого формальдегида, пушнины, муравьиной и уксусной кислоты определялось путем анализа абсорбирующей жидкости. Кислоты анализировались с помощью ионной хроматографии. Значение pH абсорбирующей жидкости затем определялось с помощью стандартного лабораторного pH-метра.

Результаты исследований показывают, что фумигация термомодифицированной аммиаком через карбонат аммония значительно снижает выделение формальдегида.

Литература:

1. Сафин Р.Р., Разумов Е.Ю. Разработка технологий и оборудования термомодифицирования пиломатериалов: моногр. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. 380 с
2. Ахметова Д.А. Разработка энергосберегающей технологии термомодифицирования древесины: автореф. дис. канд. техн. наук. Казань, 2009. 16 с.

Literatura:

1. Safin R.R., Razumov E.Yu. Development of technologies and equipment thermally modified lumber: monogr. Ioshkar-Ola: PGTU, 2015. 380 p.
2. Akhmetova D.A. The development of energy-saving technologies thermally modified wood: avtoref. dis. Kazan', 2009. 16 p.