

при кратковременной термообработке. Следовательно, с целью сокращения расхода связующего целесообразно проводить сушку древесного наполнителя при минимальной температуре, ограниченной только требуемой производительностью сушильного оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хмызов И.А., Герман Н.А. Теоретические основы производства древесных плитных материалов: учеб.–метод. пособие. – Минск : БГТУ, 2021. – 105 с.

2. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных в среде Windows. STADIA. – Изд. 4-е – М.: Информатика и компьютеры, 2002. – 341 с.

3. Волынский В.Н. Технология стружечных и волокнистых древесных плит.– Таллин: Дезидерата, 2004. – 192 с.

УДК 620.197.6

Студ. Т.Ю. Нагорский, М.Р. Анзоров

Науч. рук. доц. С.И. Шпак

(кафедра химической переработки древесины, БГТУ)

ПРИМЕНЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СИЛИКАТА НАТРИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ОГНЕСТОЙКОСТИ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Возросший интерес к применению древесины в строительстве в настоящее время обострил проблему защиты древесины от высокотемпературных воздействий.

Для огнезащиты древесины и изделий из нее, используются следующие виды материалов.

Лаки – они образуют на защищаемой поверхности тонкую прозрачную пленку, позволяющую сохранить текстуру древесины, обладают декоративными свойствами и защищают от возгорания и распространения пламени по поверхности;

Краски, эмали – образуют на защищаемой поверхности тонкий непрозрачный слой различных цветов и оттенков (придающих декоративный вид), препятствующий возгоранию, распространению пламени по поверхности и защищающий от воздействия влаги; представляют собой смесь связующего, наполнителей и пигментов;

Пасты, обмазки – наносимые на защищаемую поверхность составы пастообразной консистенции, защищающие от возгорания. Они отличаются от красок большей толщиной покрытия, более грубой дисперсностью наполнителей и не обладают достаточными декоративными свойствами;

Пропиточные составы – водные растворы солей (антипиренов), наносимые на поверхность древесины, вводимые способом глубокой пропитки под давлением или способом прогрев – холодная ванна и снижающие ее пожарную опасность. Кроме того, огнезащитные составы могут быть атмосфероустойчивыми и не атмосфероустойчивыми (не атмосфероустойчивые эксплуатируются в условиях закрытых отапливаемых помещений с относительной влажностью воздуха не более 70 %), а также стойкими в агрессивной среде (при воздействии агрессивных паров и газов).

Целью работы является повышение огнестойкости древесностружечных плит за счет применения в композиции водных растворов силиката натрия.

Для обработки древесины использовали стекло натриевое жидкое, произведенное на ОАО «Домановский производственно-торговый комбинат». Для снижения вязкости пропиточных растворов проводили разбавление товарного продукта до 5, 10, 20, 40, 80% концентрации. Пропитка древесины во всех случаях составляла одинаковое время, равное 10 с. Далее образцы древесины высушивались и подвергались испытанию на огнестойкость в огневой трубе.

В результате проведения испытаний получили следующие результаты:

– образцы, пропитанные 5%-ным раствором жидкого стекла загорелись на 4 с и их горение поддерживалось до полного сгорания образца;

– образцы, пропитанные 10%-ным раствором жидкого стекла загорелись на 6 с и их горение поддерживалось до полного сгорания образца;

– образцы, пропитанные 20%-ным раствором жидкого стекла загорелись на 9 с и продолжительность самостоятельного горения составила 45 с;

– образцы, пропитанные 40 и 80%-ным раствором жидкого стекла не загорались. Плёнка жидкого стекла начала пузыриться, плавиться с образованием белой пены на поверхности шпона. Горение поддерживалось искусственным путём на протяжении 1 мин.

Для получения образцов древесностружечных плит использовали 40% раствор жидкого стекла, так как он имел более низкую вязкость и соответственно лучше распределялся по поверхности древесной стружки. Плиты изготавливали однослойными по следующей схеме: смешивание стружки с раствором жидкого стекла (расход 10%); высушивание пропитанной стружки; смешивание пропитанной стружки с синтетическим связующим на основе карбамидоформальдегидной смолы; горячее прессование.

Исследования образцов плит показали, что потеря массы после горения контрольного образца (без добавления жидкого стекла) составила 10,3%, потеря массы после горения образца с добавлением жидкого стекла составила 1,3%. Интенсивность пламени горелки в первом случае была значительно выше и времени горения первого образца было на 10 секунд больше.

Таким образом, в результате проведения опытов было выявлено, что обработка жидким стеклом древесного сырья значительно повышает его огнестойкость. С учетом особенностей технологии древесностружечных плит пропитку необходимо осуществлять пропиткой раствором жидкого стекла с концентрацией 40% и расходом не менее 10% по отношению к древесному сырью.

УДК 633.521:677.11

Магистрант Д.Д. Захарчук

Науч. рук. проф., д-р техн. наук В.С. Болтовский
(кафедра биотехнологии, БГТУ)

КОСТРА ЛЬНА: СОСТАВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

Переработка льна – одна из наиболее перспективных отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающая производство широкого ассортимента изделий для различных отраслей промышленности [1]. Являясь важнейшей технической культурой, лен имеет большое экономическое значение для народного хозяйства. В РБ в основном выращивают лен-долгунец. Для Республики Беларусь представляет интерес глубокая переработка льна для расширения ассортимента выпускаемой продукции и эффективного использования сырья. На различных стадиях первичной переработки льна образуются треста, костра, солома, очесы. Благодаря своему составу и физико-химическим свойствам эти отходы являются вторичным сырьем и используются для получения различных востребованных продуктов.

Костра составляет примерно 70 % от массы выращиваемого льна и является крупнотоннажным отходом при его производстве. С 1 га посевных площадей получают 1,5 т льноволокна и 3,5 т костры. В настоящее время около 60–65 % льняной костры сжигается в котельных льнозаводов, а значительная ее часть остается неиспользованной. Компонентный состав костры (табл. 1) и ее физико-химические показатели (табл. 2), обуславливают возможность ее использования для переработки в различные виды востребованной продукции [1, 2].