

эта деятельность была эффективной, необходимо создание системы управления охраной труда (СУОТ) организации, которая в виде подсистемы является частью общей системы управления организацией. Требования к СУОТ сформулированы в ГОСТ ССБТ 12.0.006-2002 «Общие требования к системе управления охраной труда в организации» [2].

Выделим основные направления предотвращения негативного воздействия ПФ:

- недопущение применения опасных технологических процессов;
- ликвидация опасных свойств обрабатываемых материалов и образующихся продуктов;
- устранение отсутствия или недостатка механизации при проведении тяжелых работ.

Устранение недостатков в:

- обучении персонала методам безопасного труда;
- организации рабочих мест, нарушение технологического регламента;
- организации групповых работ;
- содержании проездов, проходов и территории предприятия.

Комплексная работа СУОТ на деревообрабатывающих предприятиях по вышеуказанным направлениям позволит значительно снизить риски производственных заболеваний и травматизма работников.

Библиографический список

1. Сайт: <https://websot.jimdo.com> [Электронный источник]. URL: [https:// websot.jimdo.com /](https://websot.jimdo.com/) (дата обращения: 01.12.2019).

2. Сайт: <http://ohrana-bgd.ru> [Электронный источник]. URL: http://ohrana-bgd.ru/slujba/slujba2_18.html (дата обращения: 30.11.2019).

УДК 674.048

Маг. Ф.Д. Анисимов, Ю.А. Хайретдинова
Рук. Е.И. Стенина
УГЛТУ, Екатеринбург

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОРАЗМЕРНОГО АКЦЕПТОРА НА КАРБАМИДНЫХ СМОЛАХ

Производство древесно-стружечных плит и других древесных композиционных материалов растет с каждым годом. Для получения качественной и конкурентоспособной продукции особое внимание необходимо уделять снижению токсичности древесных композитов. Учитывая потребность промышленности в использовании низкотоксичных клеев, эффек-

тивным способом их создания является наполнение и модификация синтетических смол.

В процессе прессования ДСтП и их эксплуатации происходит выделение формальдегида, который оказывает вредное воздействие на человека. В настоящее время рост объемов использования древесно-стружечных плит в строительстве сдерживают жесткие ограничения ПДК свободного формальдегида в воздухе жилых помещений, принятые в России ($0,003 \text{ мг/м}^3$) [1].

Поиск способов подавления эмиссии свободного формальдегида из ДСтП без снижения их физико-механических свойств является главным направлением решения проблемы. Возможным ее решением может стать применение в производстве древесно-стружечных плит акцепторов – химических веществ, способных эффективно взаимодействовать с формальдегидом в процессе производства. Сложность поиска таких веществ заключается в том, что формальдегид может взаимодействовать с ограниченным количеством химических веществ, многие из которых малодоступны, достаточно дороги и требуют особого способа получения; при этом, далеко не все известные химические вещества могут быть использованы при горячем прессовании плит по причинам их летучести при повышенной температуре, взрывоопасности, токсичности и ряду других. Возможным решением данной проблемы может стать применение в производстве ДСтП наноразмерных веществ, отличительной особенностью которых является высокая химическая и поверхностная активность [2].

В связи с этим, большой интерес представляет изучение возможности применения коллоидного серебра с различным процентным содержанием его в слоях в качестве акцептора свободного формальдегида в производстве ДСтП [3]. С этой целью были запрессованы плиты с применением широко используемого карбамидоформальдегидного связующего (на малотоксичной смоле КФ-МТ-10 и более токсичной смоле КФ-МТ-15) и различным содержанием наноакцептора по слоям, а также определены основные качественные показатели плит.

Из анализа уравнений регрессии, приведенных на рисунке, видно, что более значимое влияние на выделение свободного формальдегида оказывает марка применяемой смолы и ее количество в композите, поэтому свободный коэффициент в уравнении для смолы КФ-МТ-15 заметно больше, чем для менее токсичной смолы КФ-МТ-10 (9,26 и 6,43, соответственно). Аналогичная тенденция наблюдается и при повышенном введении смолы КФ-МТ-10 (14,86 и 6,43, соответственно). Нарращивание содержания наносеребра в композите во всех случаях приводит к снижению содержания свободного формальдегида.

Формальдегид необходим для построения полимерной матрицы в древесно-стружечном композите, а акцептор может забирать его на себя.

Вследствие этого формальдегида может быть недостаточно для получения длинных молекул полимера и, как следствие, достаточно прочной полимерной матрицы. Поэтому необходимо провести дальнейшие эксперименты по изучению основных показателей плит.

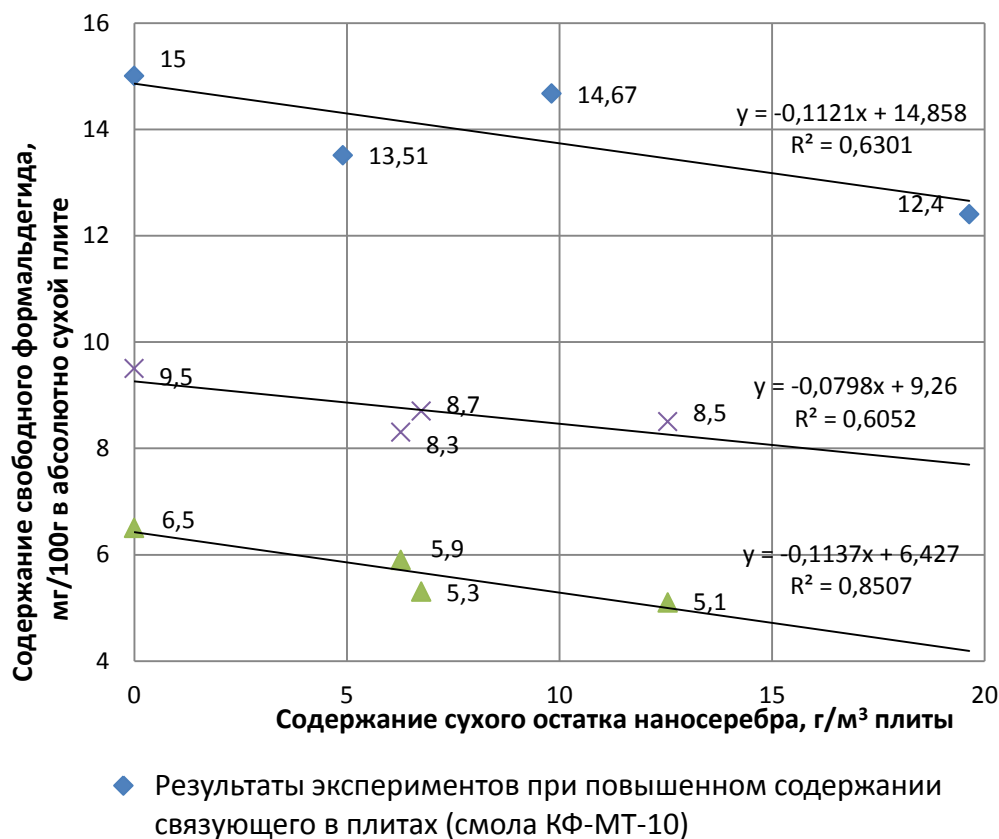


График зависимости содержания свободного формальдегида от содержания сухого остатка наносеребра в ДСтП

Библиографический список

- ГОСТ 10632-2014 «Плиты древесно-стружечные. Технические условия».
- Леонович А.А., Иванов Д.В. К вопросу минимизации содержания формальдегида в древесных плитах // Науч.-практ. конференция СПбГЛУ: СПб, 2017.
- Модифицирование древесно-стружечных плит наноразмерным серебром / Е.И. Стенина, Т.Ю. Чеснокова, Н.А. Оберюхтина, И.А. Ваулина // Труды БГТУ «Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов». 2017. № 1 (192). С. 147–151.