

ПОНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ КЛЕЁВ НА ОСНОВЕ КАРБАМИДО-ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ

Хролович Д.М., студент

Научный руководитель – Горбунова В.А., к.х.н.,

доцент каф. «Инженерная экология»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

При производстве клееных древесно-стружечных плит применяются на основе карбамидоформальдегидной смолы (КФС). Недостатком КФС является их токсичность, связанная с выделением свободного формальдегида. ПДК формальдегида в воздухе производственных помещений 0,5 мг/м³ (класс опасности 2). Около 60% всей производимой фанеры изготавливается на основе КФС. Количество свободного формальдегида в современных древесноплитных материалах не должно превышать 8 мг/100г. В ЕС недавно был принят стандарт, понижающий норматив до 4 мг/100 г, что привело к снижению экспорта данных материалов. Производство клееных плитных материалов пониженной токсичности является актуальным и требует комплексного решения. Способом снижения выделения формальдегида является использование при их изготовлении модифицированной КФС. Модифицированные смолы содержат компоненты, которые связывают и удерживают свободный формальдегид, тем самым снижают его эмиссию. Особый интерес представляют минеральные экологичные добавки. Так введение золя SiO₂ позволяет не только связать свободный формальдегид, но и увеличить прочность клеевого соединения. В качестве добавки могут применяться алюмосиликаты природного происхождения. Их вводят в КФС в количестве 5-15% от массы смолы, что позволяет снизить эмиссию формальдегида до 3 мг/100 г. Известны исследования по модификации КФС шунгитовыми сорбентами, цеолитсодержащими породами. Цеолиты – это реакционноспособные модификаторы, ускоряют отверждение клеев, шунгиты существенно снижают токсичность готовой продукции до 1,3 мг/100 г. Поиск и применение дешевых, экологичных наполнителей КФС позволит решить проблему выпуска качественной продукции Е0,5 и Е0 класса.