

- А.М. Кротов/ Международный университет природы, общества и человека «Дубна» Филиал «Угреша», М.: 2007. 125 с
2. Иванова В.С. Прочность и пластичность композитных материалов [Текст]/ В.С. Иванова / Металловедение и термическая обработка, 1975.
3. Слепцов В.В. Физико-химические аспекты формирования нанокompозитных структур [Текст]/В.В.Слепцов, И.И.Диесперова, А.А.Бизюков, С.Н.Дмитриев/ М: 26 с
4. Limbach L.K. Exposure of engineered nanoparticles to human lung epithelial cells: influence of chemical composition and catalytic activity on oxidative Stress. [Текст]/ L.K. Limbach, P.Wick, P. Manser, R.N. Grass, A. Bruinink, W.J. Stark/ Environ. Sci. Technol. 2007. V. 41. N 11. P. 4158-4163.
5. Дмитриева М. Б. Определение фунгицидной активности препаратов на основе наночастиц серебра. [Текст]/М.Б. Дмитриева, М.А. Линник, Н.Л. Ребрикова, Д.Ю. Коробов, Е.П. Рыжкова/ Государственный научно-исследовательский институт реставрации, bioestmd@mail.ru; Концерн «Наноиндустрия», 4 с
6. Стенина Е.И. Защита древесины и деревянных конструкций. [Текст]/Е.И.Стенина, Ю.Б. Левинский/ Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. 219 с.
7. ЕЖЕ: все ежедневные и еженедельные обозрения русского Интернета//www.ezhe.com от 10.04.2014 г.

УДК 674.8

Тютиков С.С., Дождикова Ю.Э. (УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ)

ПЛИТЫ ИЗ ПОРАЖЕННЫХ ГНИЛЯМИ ДРЕВЕСНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ВАЛЕЖНИКА БЕЗ СВЯЗУЮЩИХ

Изучены физико-механические свойства лигно-углеводных плит, изготовленных из пораженных гнилями древесных включений, без применения связующих.

В торфяной промышленности при разработке месторождений и подготовке площадей к эксплуатации из торфа извлекают значительное количество гниющих древесных включений, в частности, пневую древесину. Ежегодно удаляемый объем древесных включений на торфоразработках СССР составлял, около, 10 млн.м³ и только, примерно, 10% их использовали, в основном, на топливо по ТУ 9-154-78 «Пни и корни для топлива». Для удаления древесных включений отвлекаются людские ресурсы и техника, что повышает стоимость торфяной продукции. В перспективе планируется разработки залежей торфа средней и низкой степени разложения с преобладанием древесных включений. В связи с этим количество древесных включений ежегодно будет увеличиваться и проблема их использования будет принимать все более острый характер.

Известно, что лесозаготовки в настоящее время перемещаются в перестойные леса с большим количеством не только пораженных гнилями древостоев, но и валежника. По результатам наших исследований установлено, что пораженная гнилями ствольная древесина является хорошим сырьем для изготовления плитных материалов, получаемых из древесных частиц без добавления связующих по методу УГЛТУ (ЛУДП), причем пластики с особенно высокими технологическими свойствами получают из одной гнили. Можно было предположить, что гниющие древесные включения в торфе и

валежник также будут хорошим сырьем для изготовления из него ЛУДП. При условии, если его надлежащим образом очистить от минеральных загрязнений.

Однако, условия микробиологического поражения древесных включений в торфе и валежнике отличаются от условий поражения стволовыми гнилями. В частности, они могут поражаться гнилями до более глубоких стадий, они подвергаются в большей степени воздействию атмосферных осадков, которые могут вымывать из них водоекстрактивные вещества, играющие существенную роль при образовании ЛУДП и т.д.

Для проверки этого предложения нами были проведены запрессовки пластиков из пораженных гнилями березового валежника, взятого на поверхности торфяного месторождения и пневой древесины сосны. Взятые пробы были поражены гнилями на 100%. Пневая древесина сосны была поражена деструктивной гнилью, валежник коррозионно-деструктивной.

Пробы сырья измельчали на дробилке ДКУМ до размера частиц, в основном, 3 мм и мельче. Исследованиями, выполненными нами ранее, было установлено следующее:

- после хранения березового сырья при его влажности 70-100% в помещении склада в течении 14 месяцев в результате деятельности дереворазрушающих грибов оптимальная влажность прессматериала понизилась по сравнению с контрольными запрессовками плит из «здоровой» древесины с 24 до 14%;

- после поражения соснового сырья в чистой культуре, грибом *Coniophora cegrella* в течении 70 суток, вызывающего деструктивный тип гниения, оптимальная влажность прессматериала понизилась с 19 до 11%.

Принимая во внимания указанные понижения влажности прессматериалов, влажность прессматериала для дробленки из березового валежника была установлена нами на уровне 14%, из пораженной гнилью сосновой дробленки – 11%. Удельное давление запрессовки пластиков было 3 МПа, температура плит пресса - 170°C, продолжительность горячего прессования 1 мин/мм толщины пластика с последующим охлаждением до 20°C.

Результаты испытаний пластиков приведены в таблице, там же для сравнения приведены результаты испытаний пластиков из непораженного гнилями сырья, примерно, с таким же фракционным составом.

Физико-механические свойства ЛУДП

Показатели свойств ЛУДП	Сырье для получения ЛУДП			
	Пораженное гнилями		«здоровое» (по данным А.С. Аккерман)	
	Березовый валежник	Сосновые древесные включения в торфе	Березовое	Сосновое
Плотность, кг/м ³	1214	1260	1080	1230
Предел прочности при статическом изгибе, МПа	28,3	29,1	10,8	13,7
Разбухание за 24 часа, %	4,7	2,4	18,0	12,6
Водопоглощение за 24 часа, %	5,6	2,6	28,5	14,3
Влажность плит в момент испытания, %	8,1	8,5	8,5	11,0
Общее влагосодержание за 24 часа, %	12,4	10,2	28,3	21,2

Данные таблицы свидетельствуют о том, что плиты из пораженных гнилями березового валежника и сосновых включений в торфе значительно лучше плит из здорового сырья.

При решении вопроса об использовании валежника или древесных включений в торфе для изготовления ЛУДП необходимо учесть, что технологические режимы и качество получаемых пластиков будут зависеть от ряда факторов (степени поражения сырья дереворазрушающими грибами, соотношения гнилой и здоровой древесины, минеральных примесей и т.д.). Поэтому режимы изготовления пластиков необходимо уточнять применительно к конкретному сырью.

Следует отметить, что изложенные в этой статье исследования носили поисковый характер, поэтому использование на этом этапе пробы сырья, как упоминалось, не содержали «здоровой древесины». О характере влияния содержания в сырье здоровой древесины в какой-то степени можно судить по результатам опытов, изложенных в главе 2 монографии [1], где изложены опыты по изучению возможности изготовления ЛУДП из стволовой древесины, пораженной дереворазрушающими грибами.

Библиографический список

1. Плитные материалы и изделия из древесины и одревесневших растительных остатков без добавления связующих. Аккерман А.С., Антакова В.Н., Бабайлов В.Е. и др. М., «Лесная промышленность», 1976, с. 360.

УДК 667.648.84:621.922.024

Фридрих А.П., Костюк О.И.

(БГТУ, г. Минск, РБ) olga_kostiyk13@mail.

СПЕЦИФИЧНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ МЕТОДОМ ПЛОСКОГО ШЛИФОВАНИЯ, ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА МОЩНОСТЬ РЕЗАНИЯ

Статья посвящена особенностям обработки древесины методом шлифования. Рассматривается исследование влияния пород древесины на мощность резания при переменных режимах шлифования.

Шлифование – это процесс обработки заготовок абразивными инструментами с целью: получения поверхности установленного качества (гладкости обрабатываемой поверхности); требуемых линейных величин по толщине детали (калибрование).

Абразивная способность шлифовального материала – важнейшая его характеристика. Это свойство позволяет проводить съём неровностей в обрабатываемом материале при определенных условиях. Из литературных источников, видно, что сохранение абразивной способности материалов располагаются в последовательности: электрокорунд, карбид кремния, эльбор, алмаз [1]. Для обработки древесных материалов, вследствие дешевизны, в основном используют электрокорундовые абразивные инструменты.

Известно, что стойкость шлифовального инструмента, т.е. его работоспособность в основном зависит от технологических факторов: вида используемых абразивов, метода насыпки, обрабатываемого древесного материала и других переменных факторов процесса резания. Однако разработанные рекомендации по расходу абразивного инструмента и затрат мощности на выполнение технологического процесса приемлемы для шлифования древесины при срезании припусков на обработку не превышающих 0,1 мм