

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ГИДРОФОБНЫХ СВОЙСТВ ФАНЕРЫ

Использование разных материалов в строительстве и дальнейшая эксплуатация жилых зданий актуальное направление в наших реалиях. Поэтому сейчас как никогда актуален вопрос о производстве дешевых и безопасных материалов. Таким материалом может являться фанеры с повышенной гидрофобностью.

Технология производства фанеры включает следующие операции: окорка сырья, гидротермическая обработка кряжей, разделка кряжей на чураки, лущение чураков, рубка и укладка шпона, сушка шпона, сортирование сухого шпона, нормализация размеров и качества шпона, нанесение клея на шпон сборка пакетов фанеры, холодная подпрессовка, склеивание фанеры в прессах, послепрессовая обработка фанеры (обрезка и шлифование).

Цель данной работы заключается в поиске технологических решений для организации производства фанеры повышенной водостойкости.

Для решения поставленной задачи по повышению гидрофобных свойств фанеры предложены следующие технологические решения.

Для изготовления фанеры повышенной водостойкости обычно применяют фенолформальдегидную смолу. Однако фенольная смола высокотоксична.

Для придания повышенных гидрофобных свойств фанеры пропитанной карбомидоформальдегидной смолой предложено применять гидрофобизирующие добавки на основе карбонизированного лигнина, а также парафиновой эмульсии.

Основным показателем качества фанеры является прочность клеевого соединения. Учитывая, что мы добавили гидрофобную добавку в различных массовых частях. Мы испытали прочность клеевого соединения фанеры до вымачивания и после вымачивания. Результаты испытаний приведены в таблице.

Добавление парафиновой эмульсии увеличивает водостойкость фанеры, но незначительно снижает предел прочности при скалывании по клеевому слою.

Таблица – Предел прочности гидрофобизированной фанеры парафиновой эмульсией до и после вымачивания в воде

Количество гидрофобизатора	Ширина плоскости скалывания b, мм	Длина плоскости скалывания l, мм	Максимальная нагрузка R _{max} , МПа	Предел прочности при скалывании $\tau_{ск}$, МПа	Среднее значение предел прочности при скалывании $\tau_{скер}$, МПа
До вымачивания					
1 м. ч.	12.5	40	920	1,84	1,81
	20	40	1425	1,78	
	20	40	1440	1,80	
	20	40	1455	1,82	
2 м. ч.	20	40	1320	1,65	1,73
	20	40	1450	1,81	
	12.5	40	870	1,74	
	12.5	40	860	1,72	
3 м. ч.	12.5	40	890	1,78	1,805
	12.5	40	915	1,83	
	20	40	1490	1,86	
	12.5	40	875	1,75	
После вымачивания					
1 м. ч.	20	40	920	1,53	1,555
	12.5	40	815	1,62	
	20	40	1425	1,58	
	12.5	40	745	1,49	
2 м. ч.	12.5	40	1320	1,56	1,57
	20	40	1190	1,49	
	20	40	1295	1,62	
	20	40	1450	1,61	
3 м. ч.	20	40	890	1,63	1,6025
	12.5	40	755	1,51	
	20	40	1280	1,60	
	12.5	40	915	1,67	

Очевидно, что наибольшие прочностные свойства гидрофобизированной фанеры достигнуты при добавлении 3-х массовых частей гидрофобизатора. В результате исследования установлено, что при добавке 3-х массовых частей гидрофобизатора предел прочности при скалывании по клеевому шву составил 1.6 МПа, что значительно выше требований ГОСТ 3916.1