

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СУШКИ
ДРЕВЕСНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА СМАЧИВАЕМОСТЬ
КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫМ СВЯЗУЮЩИМ**

Доля карбамидоформальдегидного связующего (КФС) в себестоимости древесных плит составляет около 40%, поэтому снижение его удельного расхода является актуальной задачей. Одним из эффективных путей решения этой проблемы является оптимизация взаимодействия связующего и древесины на границе раздела фаз. Известно [1], что осмоление древесной стружки сопровождается двумя конкурирующими процессами – впитыванием связующего в древесину и распределением по ее поверхности. Наиболее эффективно используется связующее, оставшееся на поверхности и активно участвующее в склеивании древесных частиц. Технологические параметры сушки древесных частиц во многом изменяют свойства поверхности древесины и определяют соотношение между впитавшимся и оставшимся на поверхности связующим.

Количественная оценка роли технологических параметров сушки была выполнена путем реализации двухфакторного эксперимента по плану Кифера [2]. Оценивался краевой угол смачивания (КУС) поверхности шпона древесины березы КФС после термической обработки шпона при различных параметрах. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица – Влияние технологических параметров сушки древесных частиц на КУС

Номер опыта	Температура, °С	Продолжительность, мин	КУС, град
1	140	15	58,3
2	140	35	60,8
3	140	55	62,9
4	170	15	69,1
5	170	35	71,6
6	170	55	73,1
7	200	15	78,0
8	200	35	80,5
9	200	55	81,1

В каждом опыте проводило 30 параллельных определений КУС, что обеспечивало величину коэффициента вариации E не более 15%. Анализ результатов показывает, что увеличение продолжительности сушки, также как и температуры приводит к увеличению КУС, при чем увеличение температуры в большей степени изменяет этот показатель.

Была получена аналитическая зависимость КУС от температуры T и продолжительности сушки τ :

$$\text{КУС} = -23,6934 + 0,7196528 * T + 0,3 * \tau - 0,000625 * T * \tau - 0,001111111 * T^2 - 0,001375 * \tau^2$$

Эта зависимость может быть использована в дальнейшем для решения задачи оптимизации параметров технологии, обеспечивающей сокращение удельного расхода КФО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонович А.А. Физико-химические основы образования древесных плит. / А.А. Леонович. – СПб.: СПбГЛТУ, 2014. – 190 с.
2. Пен Р.З. Статистические методы моделирования и оптимизации процессов целлюлозно-бумажного производства. / Р.З. Пен. – Красноярск: КГУ, 1982. – 192 с.