

**НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДРЕВЕСИНЫ,  
ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРАНДАША**

С. Н. КАРБАИНОВА, И. П. ЧАЩИН, В. В. КОЯИН

(Представлена научной итоговой конференцией химико-технологического факультета)

Древесина, как сырье для карандашной промышленности, должна обладать определенными свойствами. Лучшим деревом, обладающим всеми необходимыми качествами, является виргинский можжевельник, или «карандашное дерево», произрастающий в Америке [1]. На этом сырье в основном работают карандашные фабрики США и Чехословакии.

В Советском Союзе для карандашной дощечки используется древесина сибирского кедра. Единственной фабрикой, поставляющей это сырье, является Томская карандашная фабрика.

Существующий с 1939 года и по настоящее время термоаммиачный способ обработки [2] далек от совершенства и оставляет желать много лучшего. Улучшение качества среза, цвета, запаха, уменьшение брака за счет коробления карандаша, увеличение выхода карандашной дощечки в результате использования креновой древесины — вот те задачи, которые стоят перед исследователями.

Трудность решения этих вопросов заключается в том, что древесина — неоднородное, многокомпонентное сырье. Она является природным полимером пространственного строения, не растворяющимся без разложения ни в одном известном растворителе, и, наконец, древесина хвойных пород, в частности кедра сибирского, содержит в больших количествах смолистые вещества, которые, заполняя смоляные ходы, оказывают серьезное препятствие для пропитки и прокраса древесины [3].

Авторами настоящей статьи был исследован содовый способ обработки карандашной дощечки. Лучшие результаты получены при 2-часовой выдержке в 2%-ном растворе соды при температуре 147°C. Дощечки при этом приобретают равномерный коричневый цвет, а карандаш обладает хорошими чиночными свойствами [4].

Для улучшения качества среза карандаша важно добиться равномерного распределения парафина в центральной и поверхностной зонах дощечки. ГОСТ предусматривает содержание парафина в центре не менее 4%, а с поверхности не более 10%. Однако анализы фабричной дощечки в большинстве случаев показывают слишком большой процент парафина в поверхностной зоне, которая в производстве карандаша срезается и идет в отходы, и очень малый процент парафина — 1—1,5% — в центральной зоне. Снижение поверхностного натяжения среды путем добавления к расплавленному парафину различных поверхностноактивных веществ [5] позволило получить положительный

эффект. В качестве поверхностноактивных веществ использовались сульфированный керосин, турбинное, трансформаторное масла [6]. Лучшие результаты получены при добавлении сульфированного керосина. В этом случае во всех 40 опытах процент парафина в центральной зоне лежит в пределах ГОСТа, чтобы получить желаемый результат, вполне достаточно добавления 1,5% сульфированного керосина по отношению к количеству парафина. Данные некоторых опытов с сульфированным керосином приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п. п.	Процент содержания сульфированного керосина в парафиновой ванне	Содержание парафина по зонам, %	
		поверхностная зона	центральная зона
1	0	5,3	1,5
2	0	11,4	3,2
3	0,5	8,2	3,5
4	1	11,0	6,8
5	1,5	4,96	5,8
6	2	4,3	7,3
7	3	4,3	7,7
8	4	4	5,7

Проведенные в заводских условиях опыты с добавлением 1,5% сульфированного керосина также дали хорошие результаты.

Представляло интерес проследить влияние влажности древесины на распределение парафина в дощечке [7]. На фабрике дощечка поступает в автоклав для термоаммиачной обработки с начальной влажностью 50—60%. При этом исследовались два варианта:

а) определяли влияние начальной влажности дощечки на равномерность распределения парафина. Для этого дощечки подсушивались в сушильной камере при температуре 70—80°C до различной влажности, а затем проходили весь заводской цикл облагораживания: морение в автоклаве, парафинирование, сушку. Результаты анализов показали, что с уменьшением начальной влажности дощечки до определенного предела равномерность распределения парафина увеличивается, а затем при дальнейшем уменьшении влажности резко падает. Это вполне объяснимо наличием воздушных подушек в порах древесины, которые при малой влажности препятствуют проникновению парафина в дощечку [8]. Результаты некоторых опытов приведены в табл. 2.

Наиболее равномерное распределение парафина в поверхностной и центральной зонах, отвечающее ГОСТу, достигается при начальной влажности дощечки 15—30%;

б) по второму варианту исследовалось влияние различной влажности на процесс парафинирования мореной дощечки. Опытная партия дощечек, взятая из автоклава, подсушивалась до различной влажности в термостате при температуре 130—140°C.

Результаты анализов приведены в табл. 3.

Результаты анализов показали, что сушка после автоклава благоприятно действует на равномерность распределения парафина в дощечке. Слишком большая влажность дощечки перед парафинированием (более 40%), как и слишком малая (менее 20%), мешает равномерному

распределению парафина. Все анализы на парафин показали, что содержание парафина в центральной зоне выше, чем в поверхностной.

Таблица 2

№ п. п.	Начальная влажность дощечки, %	Содержание парафина в различных зонах, %	
		поверхностная зона	центральная зона
1	50	10	3,0
2	31	12	7,1
3	27	4,2	4,2
4	15	7,4	7,3
5	12	9,9	14,0
6	10	15,0	6,0

Таблица 3

№ п. п.	Влажность мореной дощечки, %	Содержание парафина по зонам, %	
		поверхностная зона	центральная зона
1	45	10,0	3,4
2	40	7,9	11,0
3	37	6,1	9,0
4	25	8,7	10,0
5	12	12,1	15,0
6	10	3,0	12,0

### Выводы

1. Добавки поверхностноактивных веществ оказывают благоприятное влияние на равномерность распределения парафина в дощечке. Наиболее эффективен из исследованных веществ сульфированный керосин.

2. Начальная влажность дощечки, так же, как и влажность мореной дощечки перед парафинированием, оказывает большое влияние на равномерность распределения парафина. Лучшие результаты получены при начальной влажности дощечки от 15 до 30%, а оптимальные пределы влажности дощечек, подсушенных после морения, лежат в пределах от 25 до 35%.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Д. Н. Лекторский. Пропитка древесины. Гослестехиздат, М., 1940.
2. Н. Ф. Гусев. Деревообрабатывающая промышленность. 11, стр. 16, 1955.
3. Луис Э. Уайз, Эдвин С. Джан. Химия древесины. Гослесбумиздат, т. 2, 1960.
4. Н. В. Карелина, И. П. Чащин, В. В. Кояин, С. Н. Карбаинова. Облагораживание карандашной дощечки содовым способом. Настоящий сборник.
5. А. Шварц, Дж. Перри. Поверхностноактивные вещества. ИЛ., 1953.
6. В. В. Гутурина, Г. П. Славкин. Органическая химия и флотореагенты. Госгортехиздат, 1962.
7. Леонтьев. Влияние влажности на физико-механические свойства древесины. Гослесбумиздат, 1962.
8. Б. М. Буглай. Технология отделки древесины. Гослесбумиздат, 1962.