

С.И. Макиевская, Г.М. Горский

**ВЛИЯНИЕ ПРОКЛЕИВАЮЩИХ СОСТАВОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В БУМАЖНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НА ПОКАЗАТЕЛЬ ЖИРОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ
ПОДПЕРГАМЕНТА**

Одним из эффективных способов повышения жиронепроницаемости является применение для поверхностей проклейки подпергамента полимерных материалов на основе производных целлюлозы и крахмала.

Для поверхностной проклейки подпергамента, изготовленного на Неманском ЦБЗ, предложены следующие проклеивающие вещества: NaКМЦ, МЦ, натуральный и ферментированный крахмалы.

С целью разработки технологического режима поверхностной проклейки были исследованы вязкостные свойства каждого из клеев. Вязкость определяли на вискозиметре ВПЖ-1. Данные исследований представлены в табл. 1.

С увеличением температуры от 293 до 313°К наблюдается резкое снижение вязкости проклеивающих составов. Вязкость клея снижается тем в большей степени, чем выше концентрация исходного клея.

Для использования клеев при поверхностной проклейке подпергамента были выбраны следующие показатели концентрации и температуры каждого из проклеивающих составов:

2% раствор NaКМЦ: температура 303°К, вязкость $4,97 \text{ Па}\cdot\text{с}\cdot 10^{-3}$;

2% раствор нативного крахмала: температура 313°К, вязкость $4,3 \text{ Па}\cdot\text{с}\cdot 10^{-3}$;

1% раствор метилцеллюлозы: температура 303°К, вязкость $4,1 \text{ Па}\cdot\text{с}\cdot 10^{-3}$;

Табл. 1 Вязкость проклеивающих составов при поверхностной проклейке подпергамента*

Вещества	Температура, °К	Вязкость, Па·с·10 ⁻³		
		0,5%	1%	2%
Нативный крахмал	293	1,54	3,60	6,05
	303	1,13	1,97	29,2
	313	0,91	1,45	4,30
Метилцеллюлоза	293	3,02	4,50	15,5
	303	1,95	4,10	14,5
	313	1,38	2,32	8,92
Na-карбоксиметилцеллюлоза	293	2,02	4,14	9,20
	303	1,61	2,22	4,97
	313	1,18	1,85	3,32

* Для поверхностной проклейки подпергамента использован ферментированный крахмал концентрацией 40 г/л при температуре 313°К с вязкостью $4 \text{ Па}\cdot\text{с}\cdot 10^{-3}$.

4% раствор ферментированного крахмала: температура 313°К, вязкость $4 \text{ Па}\cdot\text{с}\cdot 10^{-3}$.

Все эти показатели соответствуют производственным требованиям по-
верхностной проклейки подпергамента (вязкость $3-6 \text{ Па}\cdot\text{с}\cdot 10^{-3}$).

Поверхностную проклейку подпергамента проводили на лабораторном
клеильном прессе. Привес клея соответствовал производственным условиям
Неманского ЦБЗ $(1-2)\cdot 10^{-3} \text{ кг/м}^2$. Результаты испытаний подпергамента с
поверхностной проклейкой представлены в табл. 2.

Табл. 2. Показатели подпергамента до и после поверхностной проклейки

Показатели бумаги	Подперга- мент по ГОСТ 1760- 68	Подпергамент с поверхностной проклейкой			
		нативным крахмалом	ферменти- рованным крахмалом	метилцеллю- лозой	Na-карбок- сидметилцеллю- лозой
Масса, $\text{кг/м}^2 \cdot 10^{-3}$	53±3	53,0	53,1	52,6	53,2
Привес, $\text{кг/м}^2 \cdot 10^{-3}$	—	1,0	1,0	1,1	1,67
Сопротивле- ние продав- ливанию, кПа	255	465	490	505	440
Сопротивле- ние излому, ч.д.п.	200	289	411	581	458
Жиропрони- цаемость, мин, по "Тарри"	20	25	45	25	30

Табл. 3. Показатели подпергамента Неманского ЦБЗ и по режиму БТИ им. С.М. Кирова

Варианты	Показатели бумаги				
	масса, $\text{кг/м}^2 \times$ 10^{-3}	жиропроница- емость, по "Тарри"	сопротивле- ние продав- ливанию, кПа	излом, ч.д.п.	влаж- ность, %
Подпергамент по режиму Не- манского ЦБЗ	53 ±3	20	255	200	7
Подпергамент с поверхностной обработкой ферментированным крахмалом (по режиму БТИ)	54	45	360	512	7

Как видно из таблицы, поверхностная проклейка подпергамента вызывает улучшение его основных показателей, в особенности жиропроницаемости. В отношении последнего показателя проклеивающие вещества по их эффективности можно расположить в следующий ряд: ферментированный крахмал, NaKMЦ, МЦ и нативный крахмал.

Одновременно проклейка ферментированным крахмалом приводит к повышению эластичности на 105%, показателя сопротивления продавливанию — на 90%.

На Неманском ЦБЗ была проведена промышленная выработка подпергамента массой $(53 \pm 3) \cdot 10^{-3}$ кг/м² с поверхностной проклейкой ферментированным крахмалом (табл. 3).

Промышленные испытания на Неманском ЦБЗ подтвердили данные лабораторных исследований и показали целесообразность использования ферментированного крахмала для поверхностной проклейки подпергамента.