

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

С. Л. ТАЛМУД, А. М. ИВАНЮШКИНА, Л. А. ПОПОВА и Л. П. ЯНЗУВАЕВА
**ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ФРАКЦИОНИРОВАНИЕМ
ВОЛОКНА**

(Представлено академиком П. А. Ребиндером 8 VI 1953)

Выяснение зависимости между длиной волокна и свойствами целлюлозы, бумажного и картонного листа представляет большой теоретический и практический интерес ⁽¹⁾.

П. С. Ларин с сотр. ⁽²⁾ указывали, что при применении механического метода смолоотделения в сульфит-целлюлозном производстве происходит облагораживание целлюлозы и, в частности, повышается содержание α -целлюлозы. Коскинен ⁽³⁾ указывал, что после удаления из целлюлозы целлюлозной мелочи и смолы технические показатели целлюлозы улучшаются: увеличивается количество α -целлюлозы, улучшается цвет, уменьшается потребление хлора при отбелке. Нами было предпринято исследование вопроса о том, в какой мере может быть облагорожена целлюлоза, если производить удаление целлюлозной мелочи не частично при помощи смолоотделителей, а возможно более полно — путем фракционирования волокна по размерам. Для выяснения влияния длины волокна на качество целлюлозы были сопоставлены физико-механические и химические показатели неотмытой сульфитной целлюлозной массы с массой, из которой мелкое волокно было тщательно отмыто.

Опыты производились следующим образом. При вымывании массы из варочного котла производился отбор проб, затем из них вручную отжимался щелок, а целлюлоза расщеплялась на волокна на дезинтеграторе. Часть этой массы после разбавления и отливки листов на воронке Бюхнера анализировалась на содержание влаги, α -целлюлозы, смолы; кроме того, определялись физико-механические свойства целлюлозы по отливкам, сделанным на листоотливном аппарате Рапид — Кетен после соответствующего размола массы в центробежной мельнице. Другая часть проб подвергалась промывке водой для отделения мелкого волокна. Целлюлоза промывалась небольшими порциями (8—10 г воздушно-сухой целлюлозы) на сетке № 65, находясь под непрерывным воздействием струи воды в течение 4 час., после чего отдельные порции промытой целлюлозы смешивались и исследовались так же, как и целлюлоза, не подвергавшаяся промывке. Чтобы установить, какое количество отделенной целлюлозной мелочи было отмыто, исходная непромытая целлюлоза и полученная после промывки подвергались фракционированию на аппарате Хурума. Результаты физико-механических испытаний и средние данные химических анализов неотмытой и отмытой целлюлозы приведены в табл. 1.

Приведенные данные показывают, что путем фракционирования волокна и особенно путем более или менее полного выделения фракции мелкого волокна можно резко улучшить качество целлюлозы как по хими-

Таблица 1

№№ варок	Неотмытая целлюлоза				Отмытая целлюлоза			
	смола в %	α-целлюлозы в %	разрывная длина в м	излом (число двойных перегибов)	смола в %	α-целлюлозы в %	разрывная длина в м	излом (число двойных перегибов)
1	1,26	88,54	5370	421	0,079	92,98	6452	1573
2	1,21	89,65	3703	303	0,078	90,96	4251	790
3	1,42	89,59	5703	854	0,086	90,71	6196	2026
4	1,01	89,69	5446	440	0,190	91,64	6867	1026

ческим, так и по физико-механическим показателям, т. е. облагородить целлюлозу.

Характеристика фракционного состава неотмытой и отмытой целлюлозы приведена в табл. 2.

Таблица 2

№№ варок	Неотмытая целлюлоза			Отмытая целлюлоза		
	остаток на сетке № 25 в вес. %	остаток на сетке № 65 в %	целлюлозная мелочь в %	остаток на сетке № 25 в %	остаток на сетке № 65 в %	целлюлозная мелочь в %
1	96,29	0,45	3,26	95,70	0,43	0,00
	90,54	0,76	8,70	97,34	0,34	2,32
2	91,65	0,60	7,75	95,40	0,81	3,79
	93,45	0,92	5,63	95,85	0,78	3,37
3	92,93	0,78	6,29	95,32	0,83	3,85
	90,97	0,73	8,30	94,28	0,62	5,10
4	90,36	0,10	9,54	98,45	0,55	1,00
	92,70	0,93	6,37	99,42	0,58	1,00

Изложенные выше результаты, по нашему мнению, могут получить практическое применение в целлюлозно-бумажной промышленности. При производстве сульфитной целлюлозы во избежание потерь волокна в производственный цикл на 1 т целлюлозы возвращается до 600 м³ и более оборотных вод, содержащих целлюлозную мелочь. Улавливание целлюлозной мелочи из громадных объемов оборотных вод до последнего времени не могло быть практически осуществлено, так как существовавшие методы требовали громоздких сооружений и связанных с ними больших затрат. В настоящее время Е. Н. Мищук с сотр. разработали метод суспензионной сепарации волокна (4). Улавливание целлюлозной мелочи из оборотных вод целлюлозного производства является, таким образом, практическим путем облагораживания целлюлозы методом фракционирования. Применение этого метода тесно связано с разработкой путей рационального использования улавливаемой целлюлозной мелочи.

В заключение выражаем благодарность В. А. Грабовскому за просмотр рукописи.

Ленинградский технологический институт
им. В. М. Молотова

Поступило
4 VI 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 Н. А. Волокитина, С. С. Воюцкий, А. Д. Зайончковский, Бумажн. пром., 27, 9, 14 (1952). 2 П. С. Ларин, Н. Н. Сапрыгина, Материалы ЦНИИБ. 31, 33 (1940); П. С. Ларин, Бумажн. пром., 21, 2, 16 (1947). 3 J. Koskinen, Pappers och Trävarutidskrift för Finland, No. 21, 857 (1938). 4 Е. Н. Мищук, О. В. Мухоморова, Авт. свид. № 2372-50-12 с приоритетом от 31 X 1950.