

УДК 678.54 + 676.6

Е.В.Черных, Л.Я.Тыркасова,
Т.С.Темникова, В.А.Гребенщикова

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНОКСИДА В ПРОИЗВОДСТВЕ СЦМ*

Одним из основных факторов, оказывающих влияние на рост производительности труда в производстве обувных картонов, является повышение скорости обезвоживания листов картона при их формовании, что позволяет сократить затраты времени на единицу продукции при значительном улучшении качества.

Работами, проведенными во Всесоюзном научно-производственном объединении целлюлозно-бумажной промышленности, показана возможность применения высокомолекулярного полиэтиленоксида (ПЭО) для ускорения отлива целлюлозного волокна в производстве бумаги [1]. Целлюлозное волокно широко используется и для получения обувных картонов различных марок, в том числе и СЦМ.

Настоящая работа посвящена изучению влияния высокомолекулярного ПЭО на интенсификацию процессов отлива волокнистой массы в производстве стелечного целлюлозного материала и исследованию свойств полученных образцов картона.

В качестве объекта исследования был взят стелечный целлюлозный материал, выпускаемый в соответствии с ИУ 21-

* В работе принимала участие студентка Исакова Л.И.

101-76 на Казанском заводе "Искож". Состав волокнистой массы - целлюлоза: хромовое волокно = 70:30, проклеивающий компонент - латекс "Неопрен - 400". Для ускорения процесса обезвоживания использован ПЭО с молекулярной массой $(1 \div 2) \cdot 10^6$, полученный полимеризацией окиси этилена и выпускаемый в виде белого порошка.

Поскольку одним из возможных вариантов ускорения процесса отлива при введении ПЭО является его флокулирующая способность [1], предстояло исследовать прежде всего влияние добавок ПЭО на процесс проклейки. Для этого был изучен характер распределения проклеивающих веществ в волокнистой системе с помощью оптической микроскопии.

На рис. 1,а представлена смесь волокон целлюлозы и хромовой стружки, на рис. 1,б - та же система волокон, обработанная латексом "Неопрен-400". Как видно из рис. 1,в, при добавлении в смесь волокон ПЭО в количестве 0,05% от массы абсолютно сухого волокна полимер адсорбируется на волокнах равномерно по всей поверхности. Одновременно наблю-

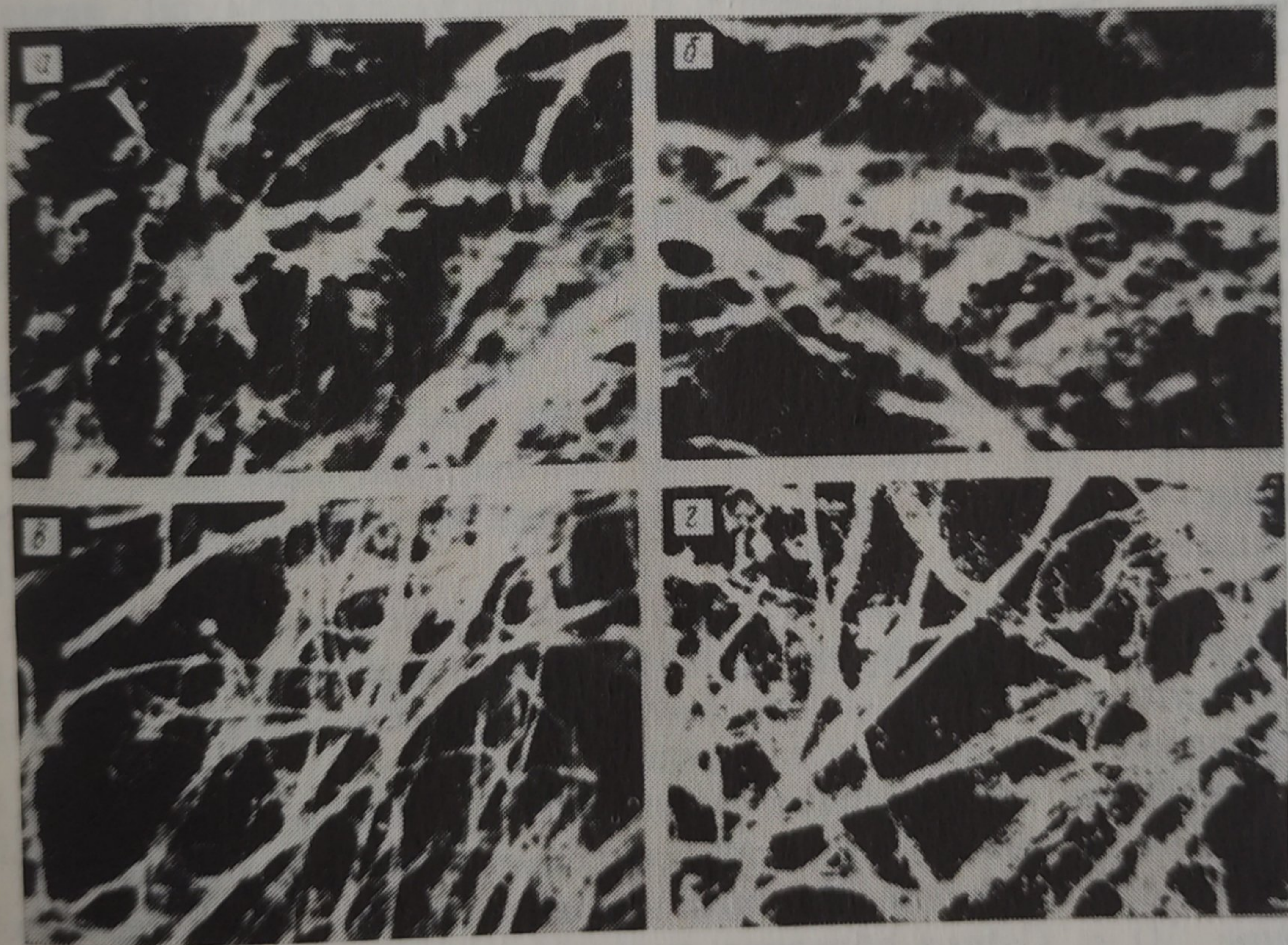


Рис. 1. Микрофотографии волокнистых суспензий (x 56):
а - смесь целлюлозных и хромовых волокон; б - смесь целлюлозных и хромовых волокон, обработанная ПЭО в количестве 0,05% от массы абсолютно сухого волокна; в - смесь волокон, обработанная латексом "Неопрен 400"; г - смесь волокон, обработанная ПЭО и латексом.

дается некоторая агрегация волокон. Совместное введение 0,05% ПЭО и латекса (рис. 1,г) существенно не меняет характера проклейки. Поэтому количество вводимого коагулирующего агента и стабилизатора оставалось неизменным, и проклейка смеси волокон, обработанной ПЭО, осуществлялась по заводской методике.

Обезвоживание проклеенной массы проводилось на опытной машине однослойного отлива типа ОСАР (Италия). О скорости обезвоживания композиции судили по изменению влажности листов картона после отлива при постоянном времени обезвоживания (естественного стекания – 1 мин., вакуумного отсоса – 6 мин).

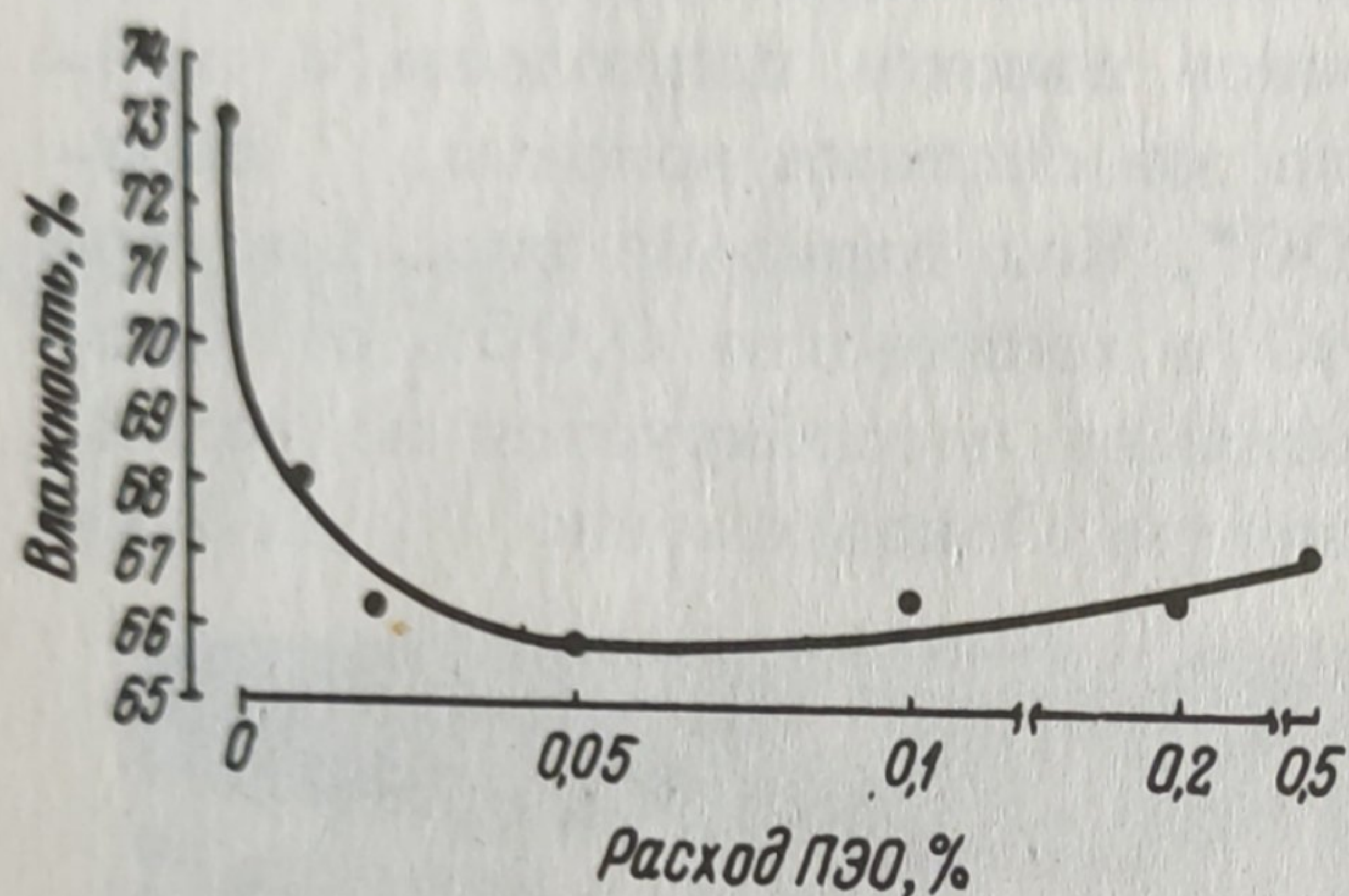


Рис. 2. Влияние добавок ПЭО на влажность образцов СЦМ.

Как видно из рис. 2, добавки ПЭО значительно снижают влажность листов картона после отлива, что свидетельствует о повышении скорости обезвоживания волокнистой массы. Оптимальный расход ПЭО составляет 0,05% от массы абсолютно сухого волокна. Исследования показали, что при таком количестве ПЭО для достижения после отлива требуемой по 1У влажности (не более 75%) время отлива на машине ОСАР сокращается с 7 до 5 мин.

Для выяснения влияния добавок ПЭО и ускорения процесса обезвоживания на свойства картона были изготовлены образцы в экспериментально-исследовательской лаборатории Казанского завода "Искож" по следующей методике.

Полученные после отлива листы картона подвергали прессованию на гидравлическом прессе прямого действия (Италия) до влажности не более 70% под давлением $2,1 \cdot 10^6$ Па в течение 30 с. Сушка образцов проводилась в горизонтальной сушилке (Италия) при температуре 100°C до влажности $6 \pm 2\%$. Для улучшения внешнего вида и выравнивания влажности листы картона каландровали в течение 30 с при давлении $2,01 \cdot 10^7$ Па.

Физико-механические показатели полученных образцов приведены в табл. 1.

Как видно из таблицы, при введении небольших добавок ПЭО (0,01-0,02% от массы абсолютно сухого волокна) уменьшаются жесткость и плотность картона, увеличивается удлинение в сухом состоянии, несколько возрастает намокаемость, повышается паропроницаемость. Дальнейшее увеличение добавок ПЭО в картонную массу приводит к некоторому снижению физико-механических показателей. Однако все показатели соответствуют ТУ 21-101-76 на картон марки СЦМ, т.е. введение ПЭО и ускорение процесса обезвоживания не ухудшает свойств картона.

Таблица 1. Физико-механические показатели образцов картона

Партия	Плотность кг/м ³ $\cdot 10^3$	Предел прочности во влажном состоянии, Па $\cdot 10^7$	Удлинение в сухом состоянии, %	Жесткость Н	Намокаемость за 2 ч, %	Гигроскопичность за 16ч, %	Влагоотдача за 8 ч, %	Паропроницаемость, мг/см ² х ч
Данные по ТУ	н/б 0,8	н/м 0,75	12-30	17-48	н/б 45	н/м 5,0	н/м 2,5	-
1.Контрольная	0,77	1,39	20	28	11	4,76	2,27	2,49
2.0,01% ПЭО	0,75	1,51	22	25,5	10,8	4,87	2,53	3,46
3.0,02% ПЭО	0,75	1,70	23	20,5	13,1	5,03	2,76	4,32
4.0,05% ПЭО	0,77	1,64	20	27,0	13,9	5,04	2,30	2,64
5.0,1% ПЭО	0,83	1,48	19	24,0	13,6	5,1	2,26	-
6.0,2% ПЭО	0,84	1,23	18	22,0	14,3	5,25	2,09	-

Таким образом, ПЭО с молекулярной массой $(1\div 2) \cdot 10^6$ может быть рекомендован для использования в производстве СЦМ с целью ускорения процесса обезвоживания.

Л и т е р а т у р а

1. Полиоксиэтилен – высокомолекулярный флокулянт в производстве бумаги/ Энтин Б.И., Аксельрод Г.З., Васильева Ж.А. – Бумажная промышленность, 1976, №1, с.9-11.