

Совершенствование расчетов обезвоживания в сеточных частях БДМ и КДМ с целью учета влияния химикатов, применяемых для ускорения обезвоживания

И. В. Ключкин, Н. Н. Кокушин,
П. В. Осипов, П. В. Кауров,
СПб ГТУ РП

В Санкт-Петербургском государственном технологическом университете растительных полимеров (СПб ГТУ РП) проводится разработка методов расчета обезвоживания бумажной массы на сеточных частях бумаго- и картоноделательных машин, в том числе с целью учета влияния на обезвоживание ускоряющих его химикатов. Для этого на сегодняшний день собраны и обработаны данные с ряда целлюлозно-бумажных предприятий, на которых применяются (либо применялись) химикаты фирмы **BASF** (Германия) для ускорения обезвоживания на сеточных частях. С данных предприятий были взяты и испытаны пробы бумажной массы, а также взяты образцы химикатов. Проводились испытания бумажной массы на фильтрационном приборе ЛПИ, установленном в СПб ГТУ РП

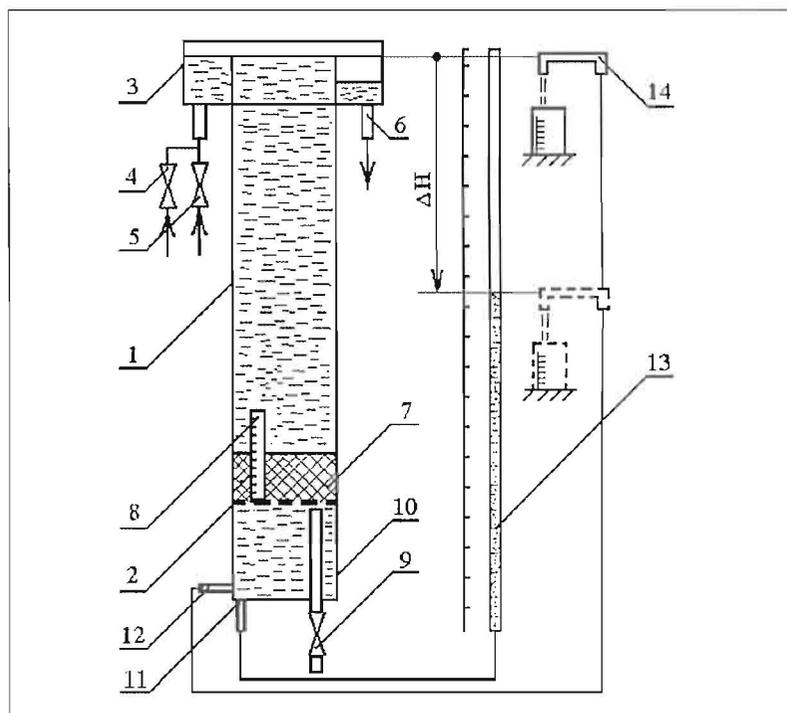


Рис. 1. Схема прибора ЛПИ:

1 – цилиндр, 2 – сетка, 3 – переливной ящик, 4, 5 – краны водопровода, 6 – трубопровод, 7 – слой осевших волокон, 8 – мерная шкала, 9 – кран для отвода воздуха, 10 – донная съемная часть, 11, 12 – штуцеры, 13 – манометрическая трубка, 14 – сливная трубка.

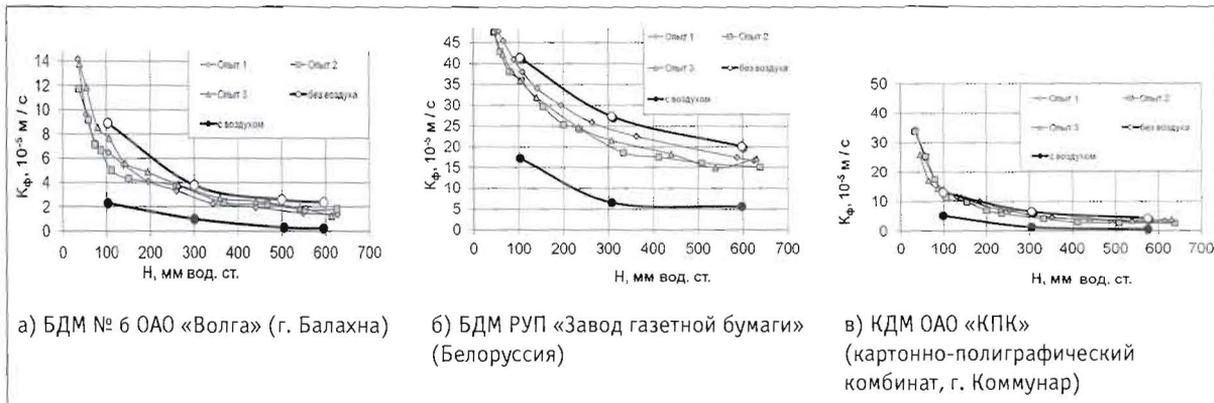


Рис. 2. Данные, полученные на приборе ЛПИ (опыты 1, 2, 3 проводились по обычной методике).

(рис. 1) с целью определения коэффициента фильтрации этих видов бумажной массы, а также для учета влияния химикатов, применяемых для ускорения обезвоживания в сеточных частях.

Полученные при этом значения коэффициентов фильтрации K_f для газетной бумаги (БДМ № 6 ОАО «Волга» и БДМ РУП «Завод газетной бумаги») и облицовочного картона (КДМ ОАО «КПК») показаны на графиках (рис. 2).

Также был проведен расчет динамических коэффициентов фильтрации $K_{дин}$ на сеточных частях по данным, полученным с указанных предприятий. Результаты показали, что коэффициенты фильтрации, полученные расчетным $K_{дин}$ и опытным путем на приборе K_f (с воздухом), близко совпадают (см. графики на рис. 3).

Опыты, проведенные на приборе ЛПИ с использованием химикатов (рис. 4), показали, что наличие химикатов в бумажной массе незначительно влияет на величину лабораторных коэффициентов фильтрации (в отличие от данных по динамическим коэффициентам фильтрации, полученных на сеточных частях промышленных бумаго- и картоноделательных машин).

Предприятие, БДМ или КДМ, (продукция)	Сухость бумажного полотна после сеточной части, %		Увеличение сухости, %	Относительное увеличение сухости, %
	без применения химикатов	с применением химикатов		
БДМ № 6 ОАО «Волга» (газетная бумага)	15,3	16,85	1,55	10,13
БДМ РУП «Завод газетной бумаги» (газетная бумага)	16,0	17,4	1,4	9,33
КДМ ОАО «КПК» (облицовочный картон)	19,8	21,3	1,5	7,57

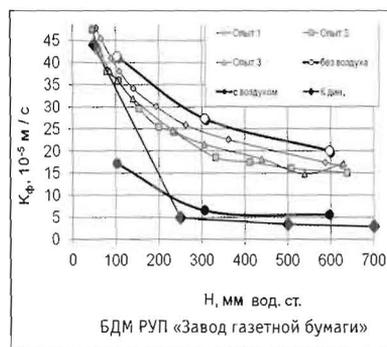


Рис. 3. Сравнение динамических коэффициентов фильтрации с лабораторными

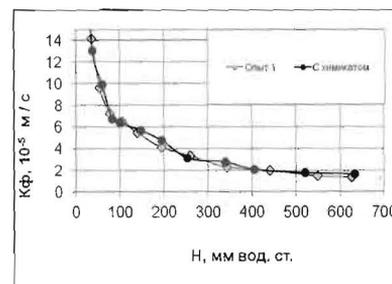


Рис. 4. Сравнение лабораторных коэффициентов фильтрации на приборе ЛПИ без использования и с использованием химикатов (Опыт 1 – без химикатов, г. Балахна)

Незначительно влияет химикатов на величину лабораторных коэффициентов фильтрации можно объяснить

кратковременностью воздействия химикатов на бумажную массу, обезвоживаемую на сеточной части. Для

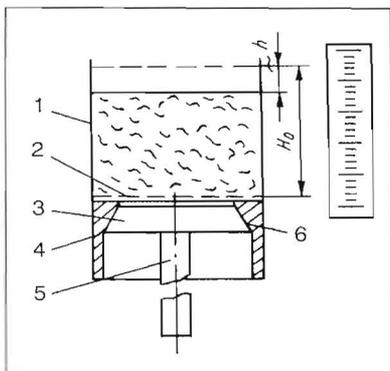


Рис. 5. Схема прибора с фильтрованием при снижающемся напоре: 1 – фильтрационный цилиндр, 2 – сетка, 3 – поршень, 4 – стакан, 5 – ручка поршня, 6 – резиновое кольцо, 7 – ультразвуковой датчик.

определения возможного увеличения коэффициента фильтрации при применении химикатов, ускоряющих обезвоживание, был проведен также ряд опытов на приборе с фильтрованием при снижающемся напоре (рис. 5).

Отличие данного прибора от прибора ЛПИ заключается в том, что на этом приборе воздействие химиката на бумажную массу занимает значительно меньше времени, и сам опыт

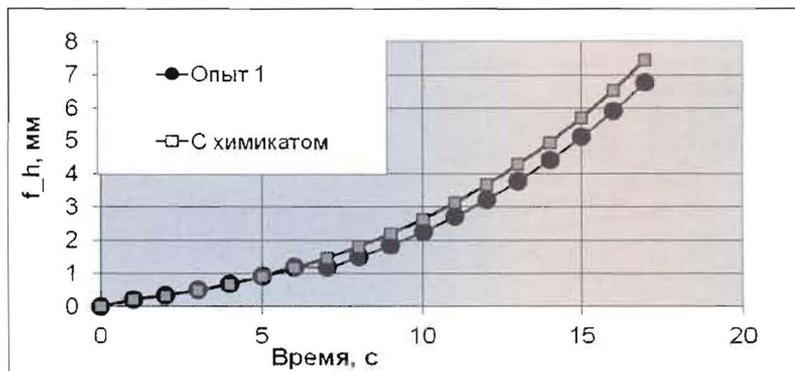


Рис. 6. Данные, полученные на приборе с фильтрованием при снижающемся напоре без использования и с использованием химиката.

проходит интенсивнее. Полученные данные показали ускорение хода обезвоживания на этом приборе при наличии химикатов в бумажной массе (рис. 6).

С учетом полученных результатов был сделан вывод, что достаточно точное определение влияния химикатов на ход обезвоживания в настоящее время возможно только непосредственно на сеточных частях промышленных бумаго- и картоноделательных машин. Собранные данные с целлюлозно-бумажных предприятий показали следующее ускорение

обезвоживания на сеточных частях (см. таблицу), достигнутое с применением химикатов.

Найденное на сеточном столе увеличение динамического коэффициента фильтрации при технологически оптимальном применении химикатов позволяет расчетным путем оценить ускорение обезвоживания бумажной массы в зонах формирования при производстве аналогичной продукции на проектируемых новых и модернизируемых бумаго- и картоноделательных машинах с применением таких же химикатов в аналогичных условиях.

ЧИТАЙТЕ В БЛИЖАЙШИХ НОМЕРАХ!

- **СТАТИСТИКА. ИТОГИ РАБОТЫ ОТРАСЛИ И ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В АПРЕЛЕ И ЗА 4 МЕСЯЦА 2015 ГОДА.**
- **ПРОБЛЕМЫ СЫРЬЯ. ПОМОГУТ ЛИ НОВЫЕ ИДЕИ.**
- **КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК НА 2015 ГОД.**