

Проблемы механики целлюлозно-бумажных материалов

III Международная научно-
техническая конференция,
посвященная памяти профессора
В.И. Комарова

9-11 сентября 2015 года г. Архангельск

Исследование водородных связей в бумаге

Смолин А.С., Шабиев Р.О., Иванова Е.И.,
Иванов-Омский В.И., Звонарева Т.К.

Рис.1 Спектры поглощения бумаг: пунктир – исходная калька; сплошная линия – калька после термообработки; точки – конденсаторная бумага (ось справа).

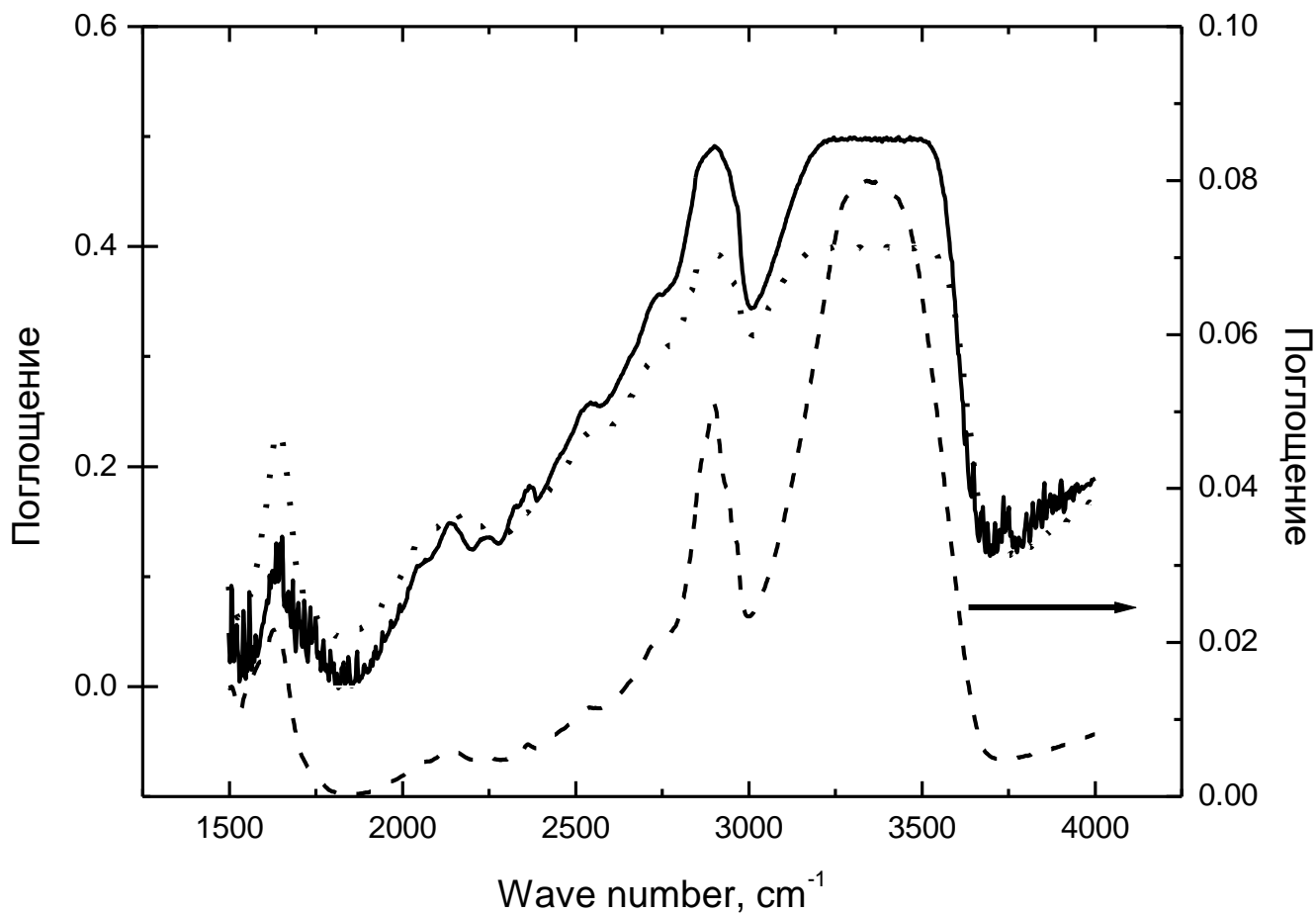


Таблица 1. Параметры спектров деконволюции бумаг

№	Максимум контура, см ⁻¹	Площадь Контура, отн. ед.	Сдвиг частоты контура, см ⁻¹	Плотность Н-связей, %	Длина Н-связей, нм	Энергия Н-связи, кДж/моль
Параметры спектра деконволюции конденсаторной бумаги.						
1	3558	3.34	92	13	0.289	4.1
2	3461	8.1.	189	33	0.280	13.6
3	3353	7.69	297	31	0.274	24
4	3259	5.77	391	23	0.270	32.9
Параметры спектра деконволюции кальки						
1	3603	71	47	6	0.298	3.1
2	3543	186	107	16	0.288	6.7
3	3436	419	214	37	0.278	12.8
4	3266	469	384	41	0.271	19.8
Параметры деконволюции спектра кальки отожженной						
1	3570	217	80	15	0.291	2.5
2	3493	355	157	24	0.282	8.7
3	3389	414	261	28	0.276	15.6
4	3271	470	379	32	0.271	21.4

Рис.2. Фрагмент спектра поглощения конденсаторной бумаги и его деконволюция на гауссовы контуры. Полые квадратики – экспериментальные точки; сплошная жирная линия – огибающая контуров деконволюции; тонкие сплошные линии – гауссовы контуры, соответствующие гидроксильным группам; пунктирные линии, соответствующие алкильным группам.

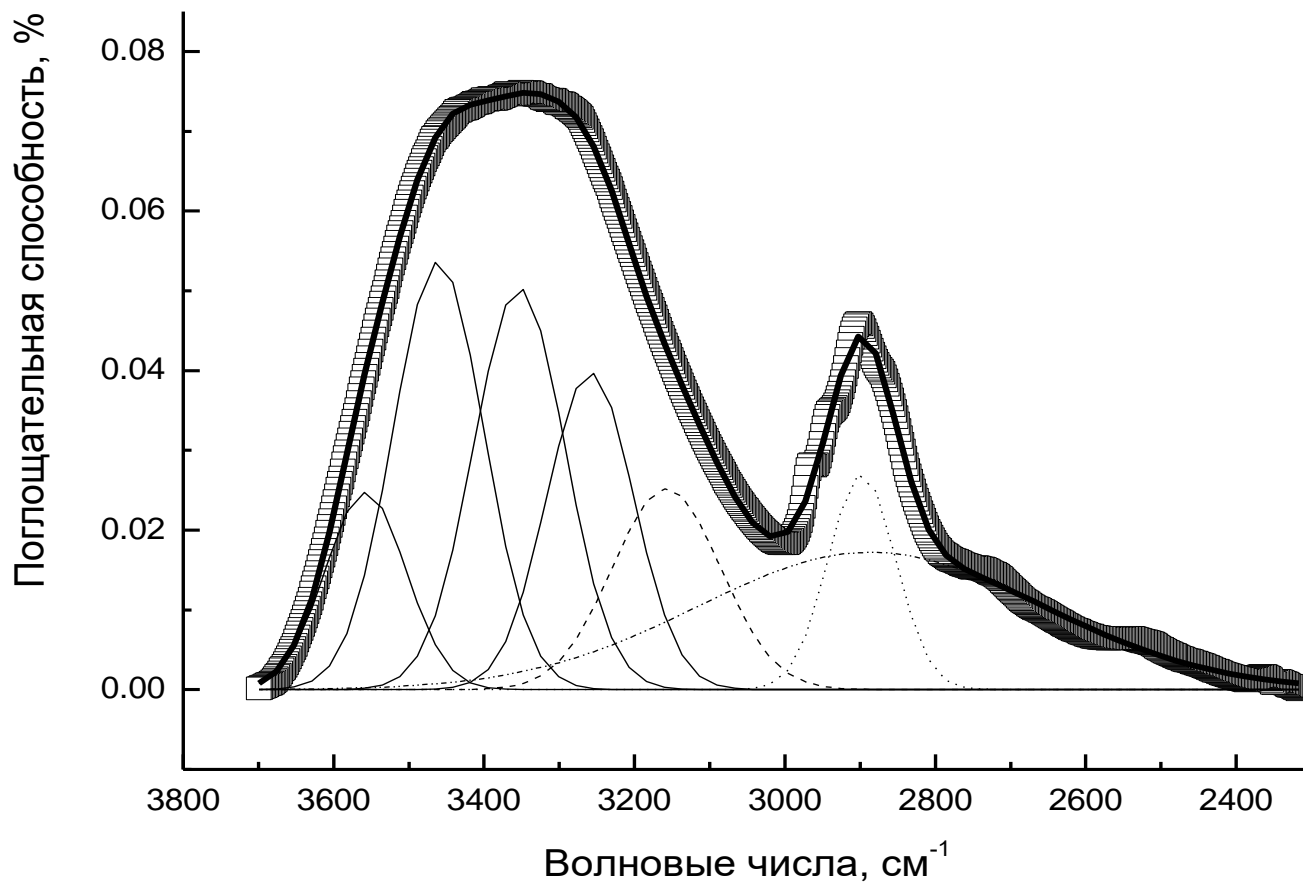


Рис.3 Диаграмма Н-связей кальки и конденсаторной бумаги; штрихованные колонки – конденсаторная бумага; полые колонки – калька; пунктир – длина Н-связей в кальке.

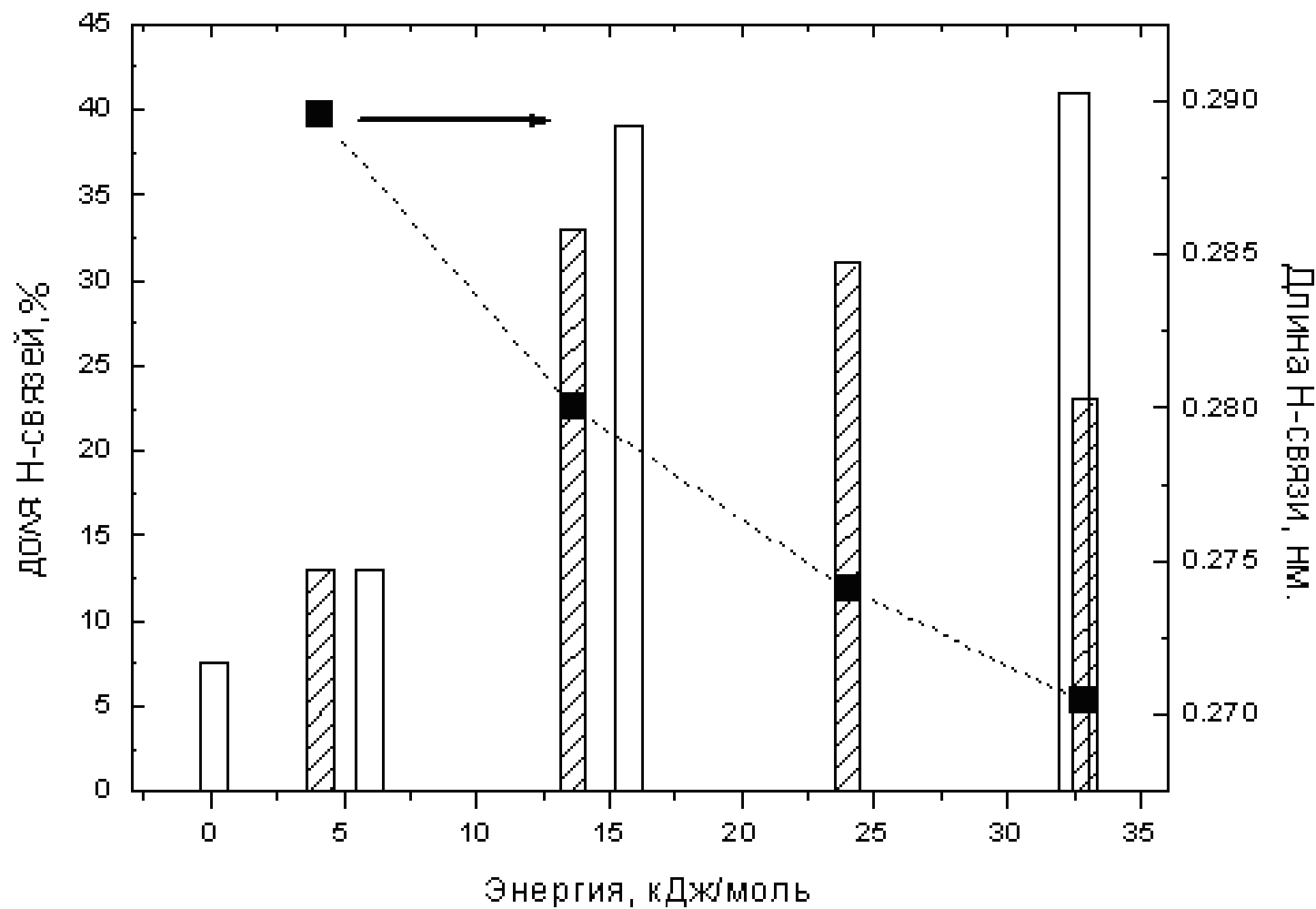


Рис.4. Диаграмма Н-связей калек до (полые колонки) и после термообработки (штрихованные); пунктир – длина Н-связей в калке; штрих-пунктир – огибающая долей связи после термообработки.

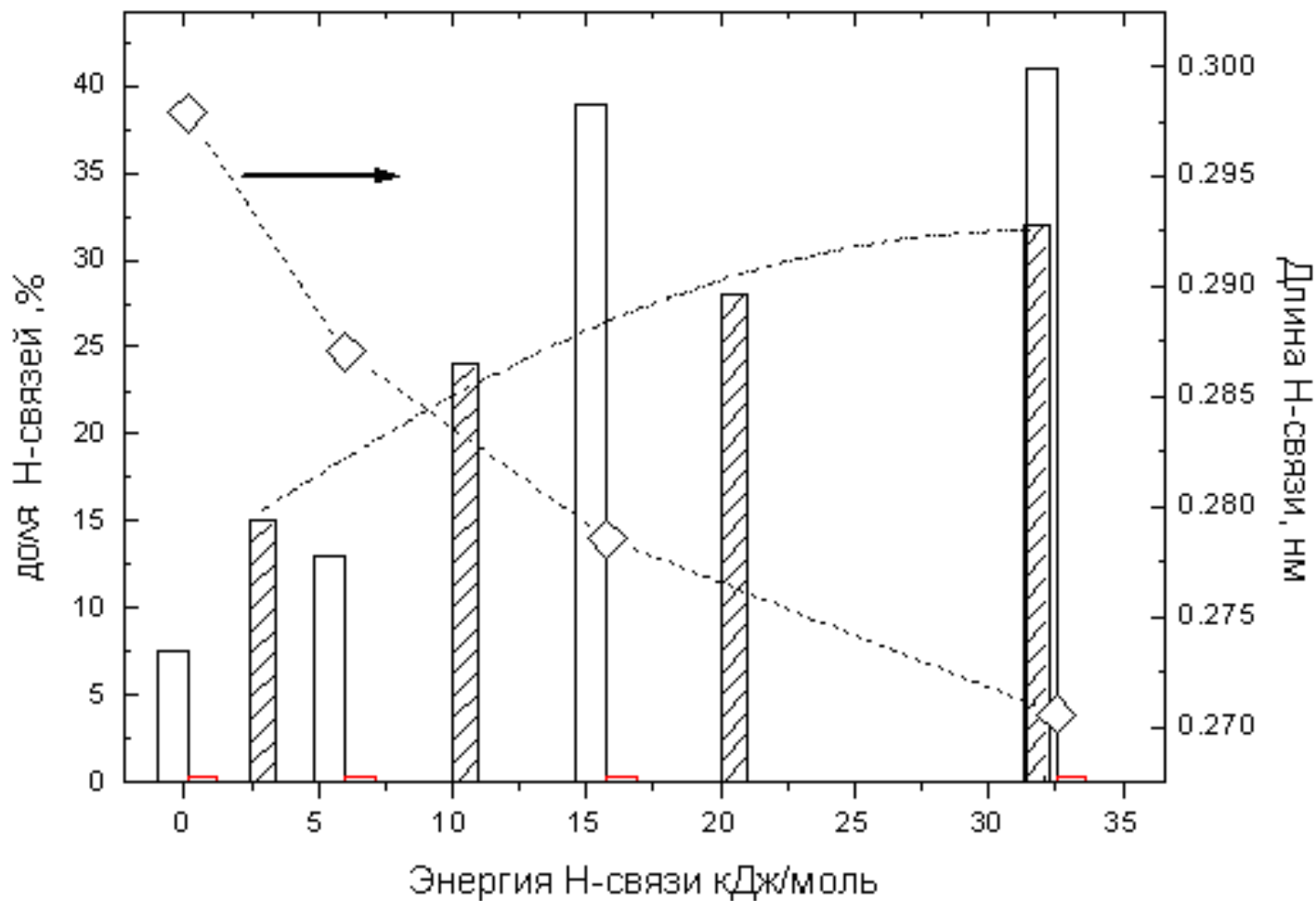


Рис.5. Влияние размола на энергию Н-связей.

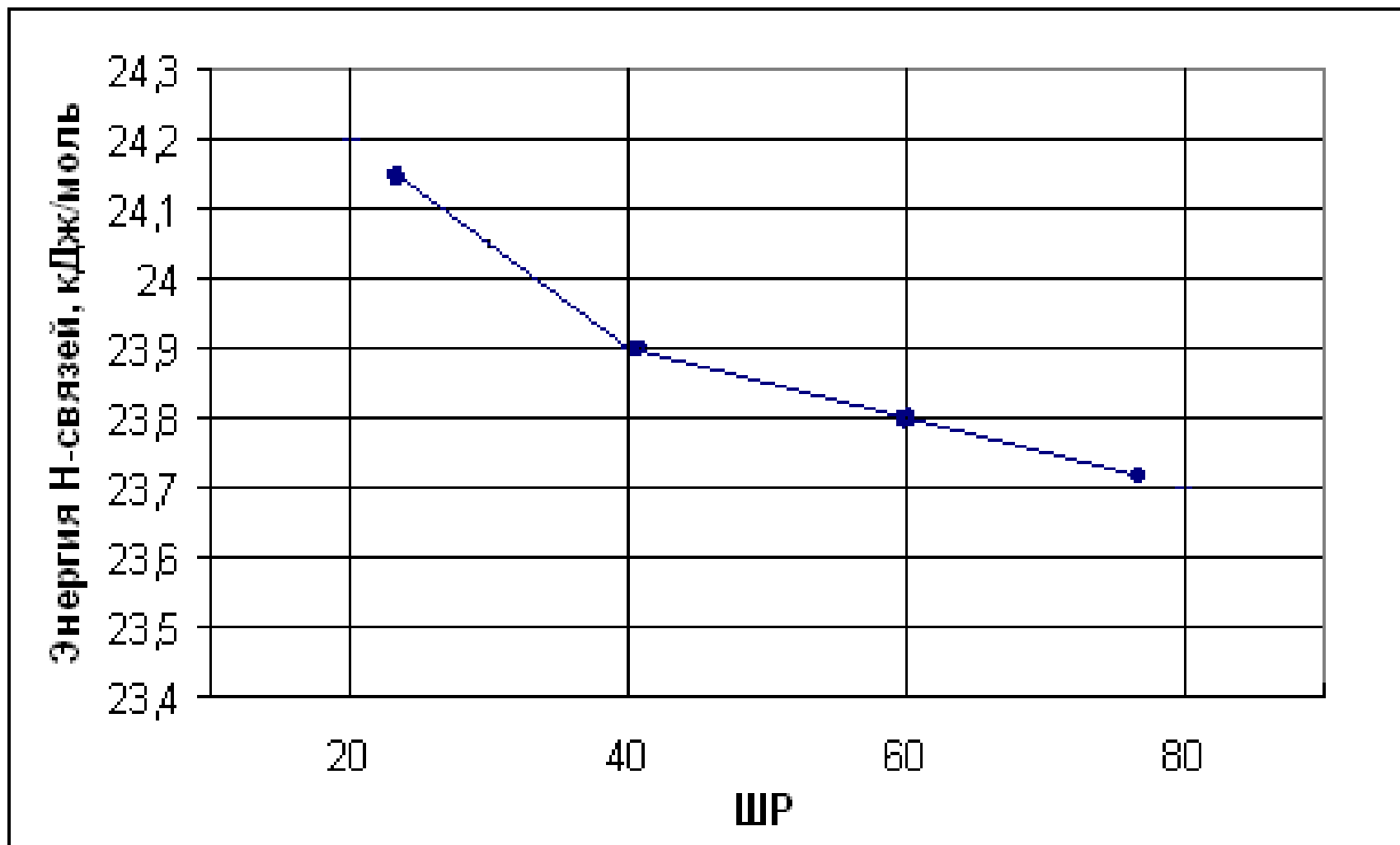


Рис.6. Доля Н-связей различных энергий для образцов из массы с разной степенью помола

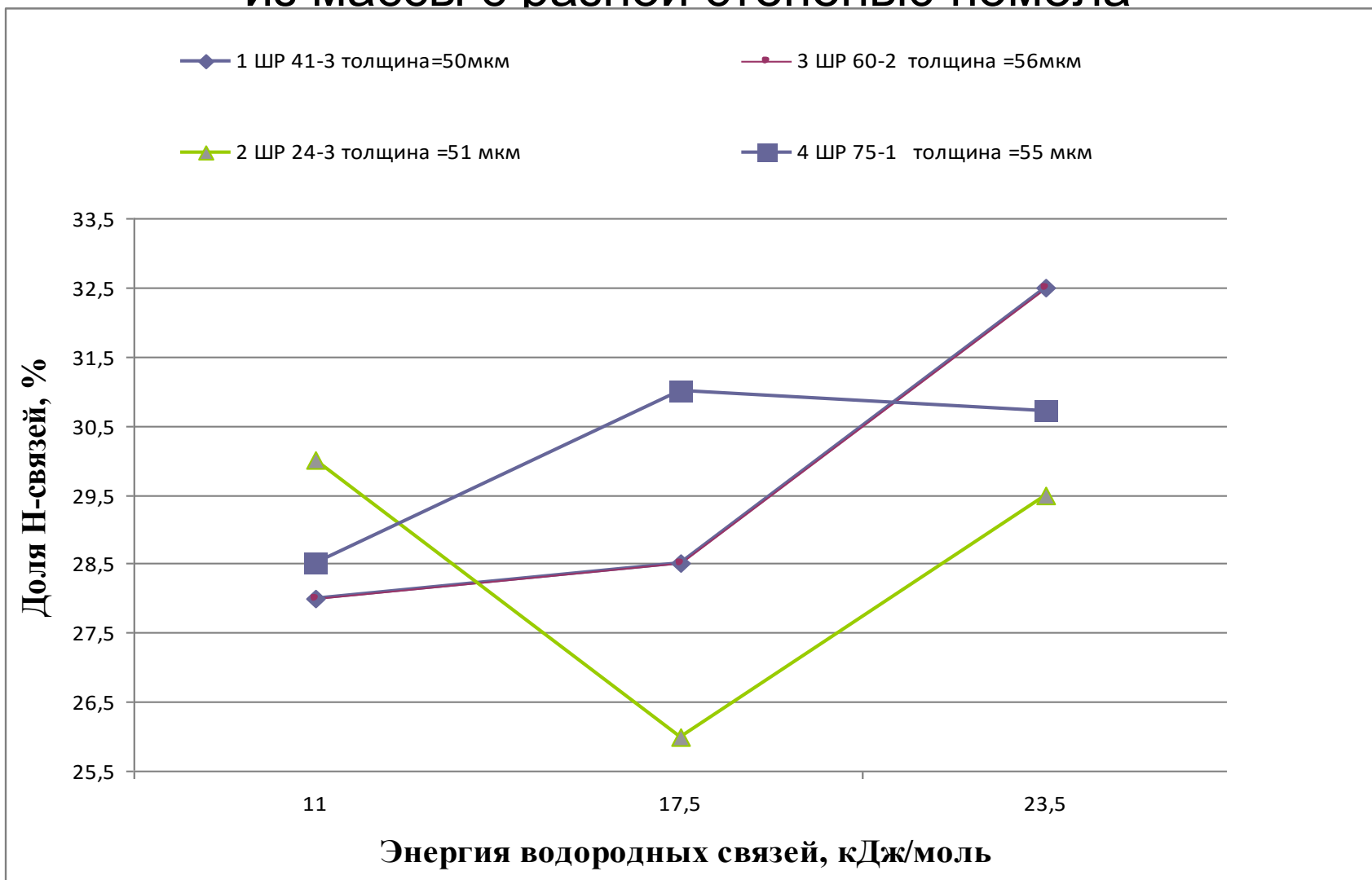


Рис.7. Влияние процесса размола на прочность ОТЛИВОК

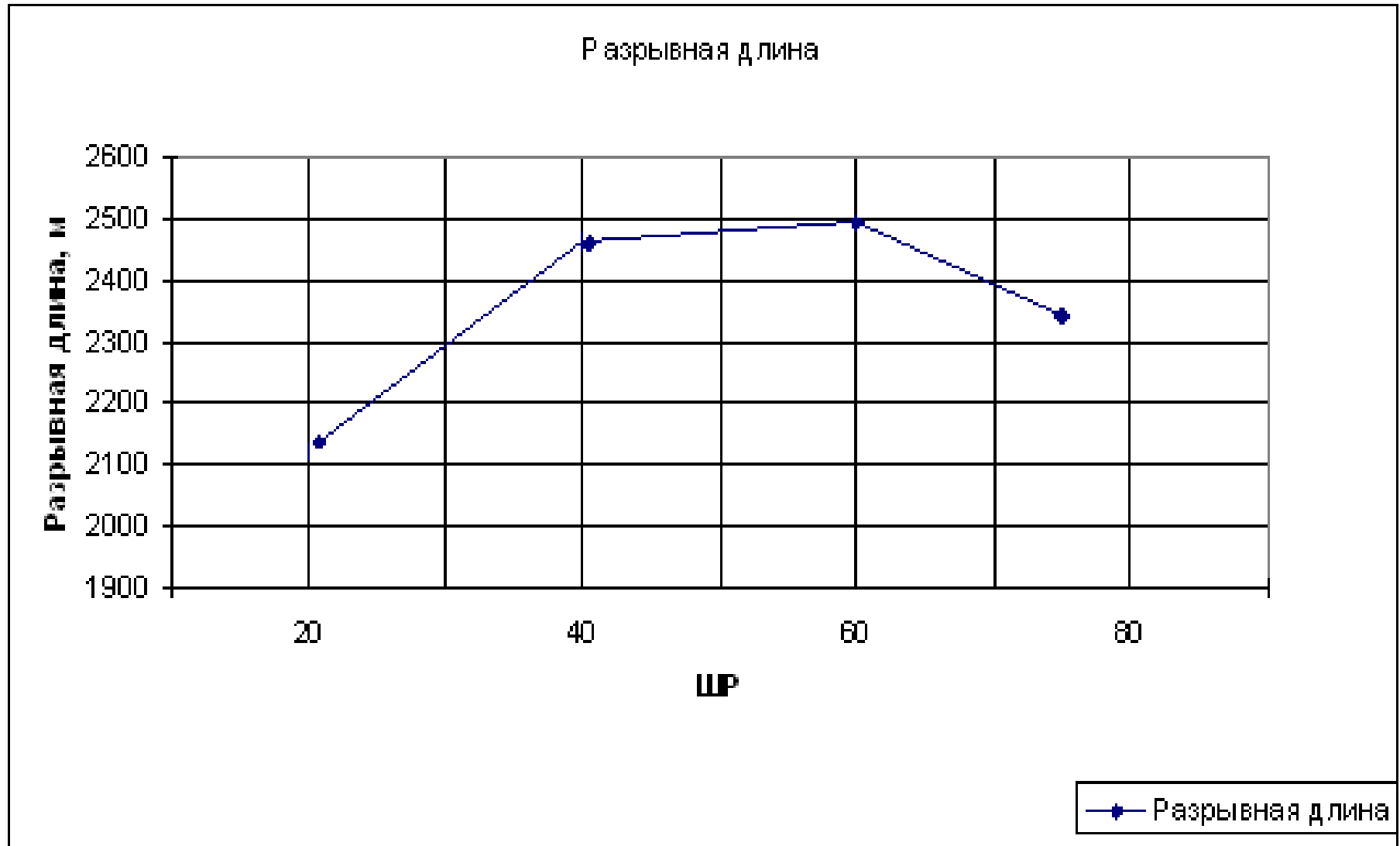


Рис.8. Доля Н-связей различных энергий для образцов с добавками реагентов

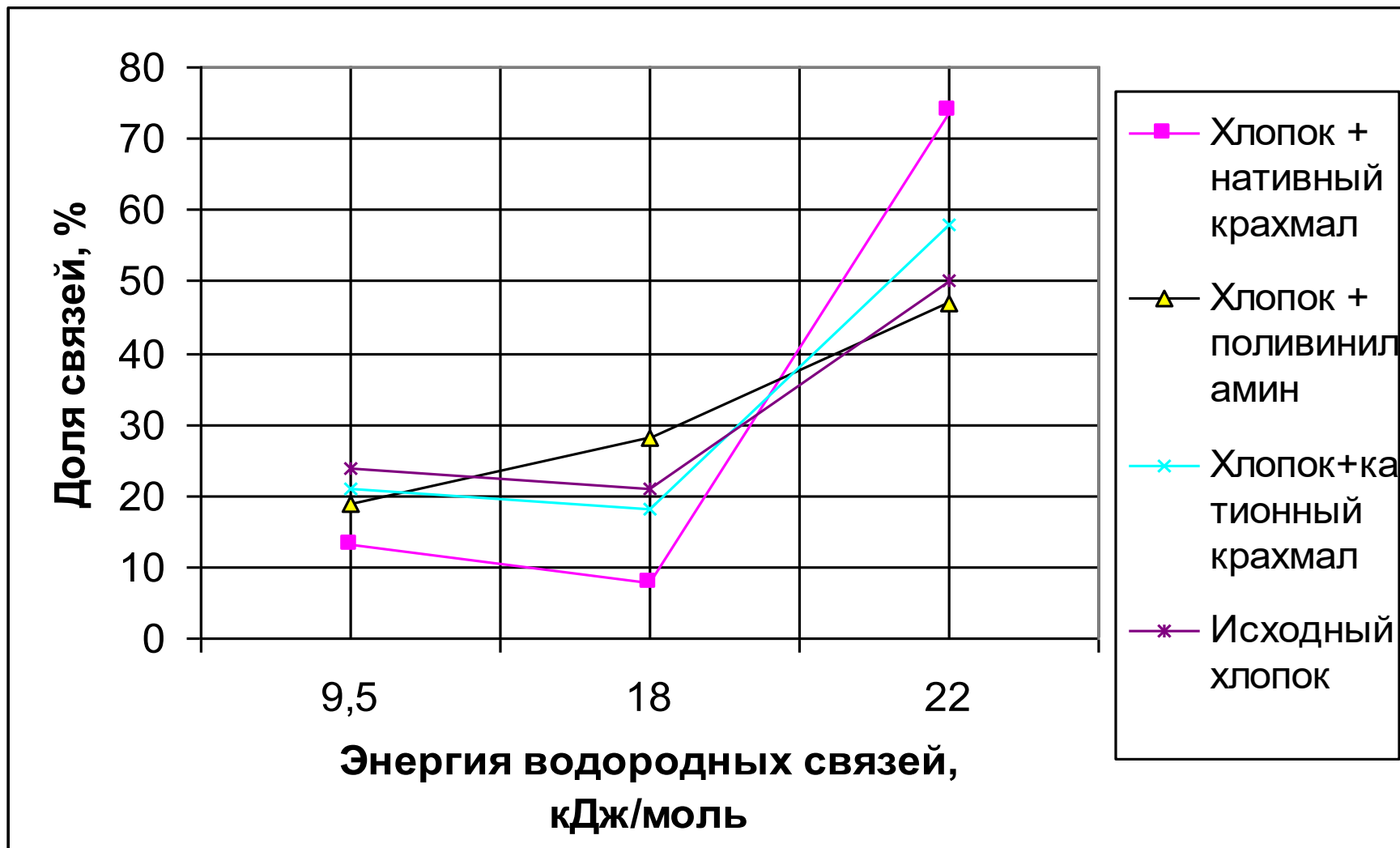


Рис.9. Доля сильных связей в зависимости от вида материала

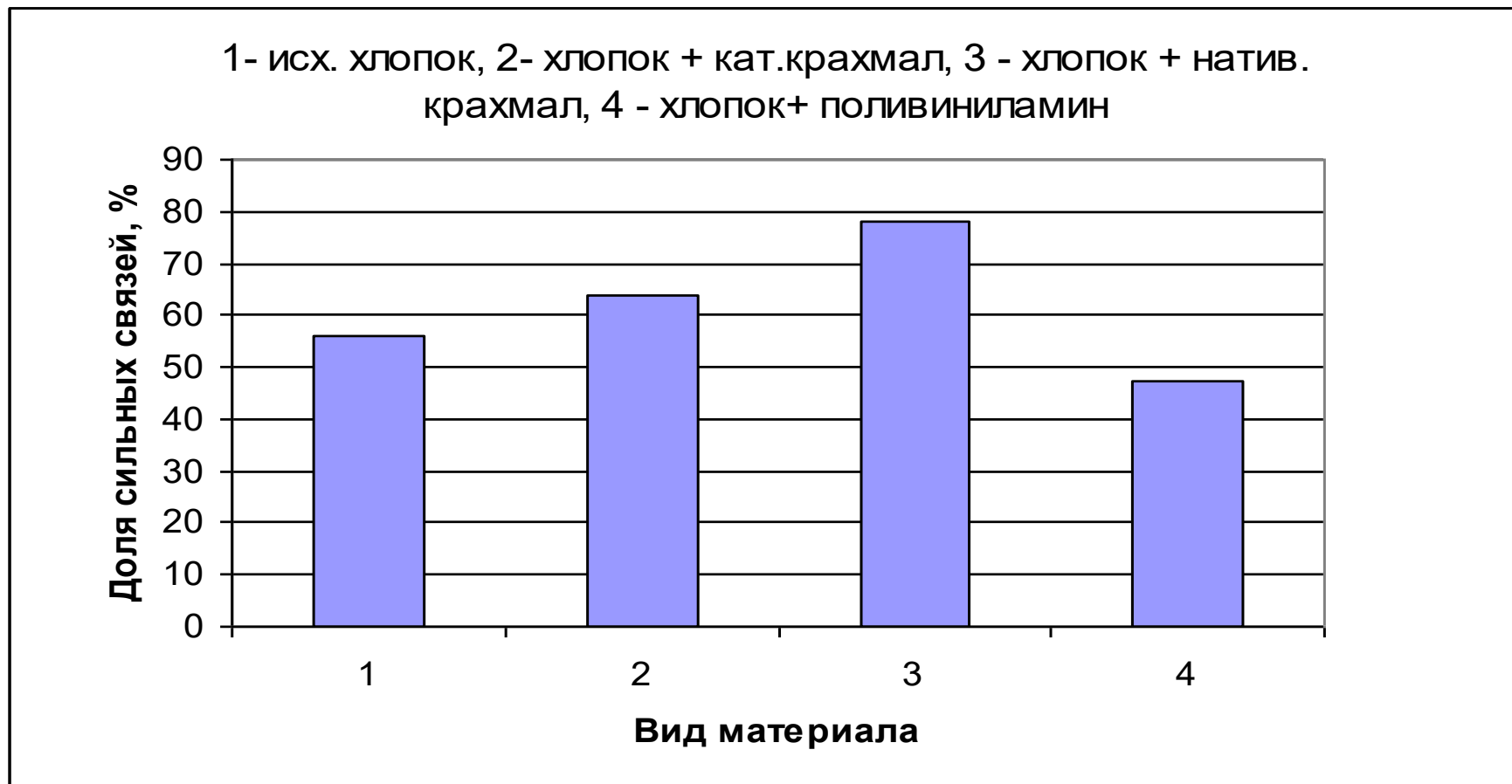
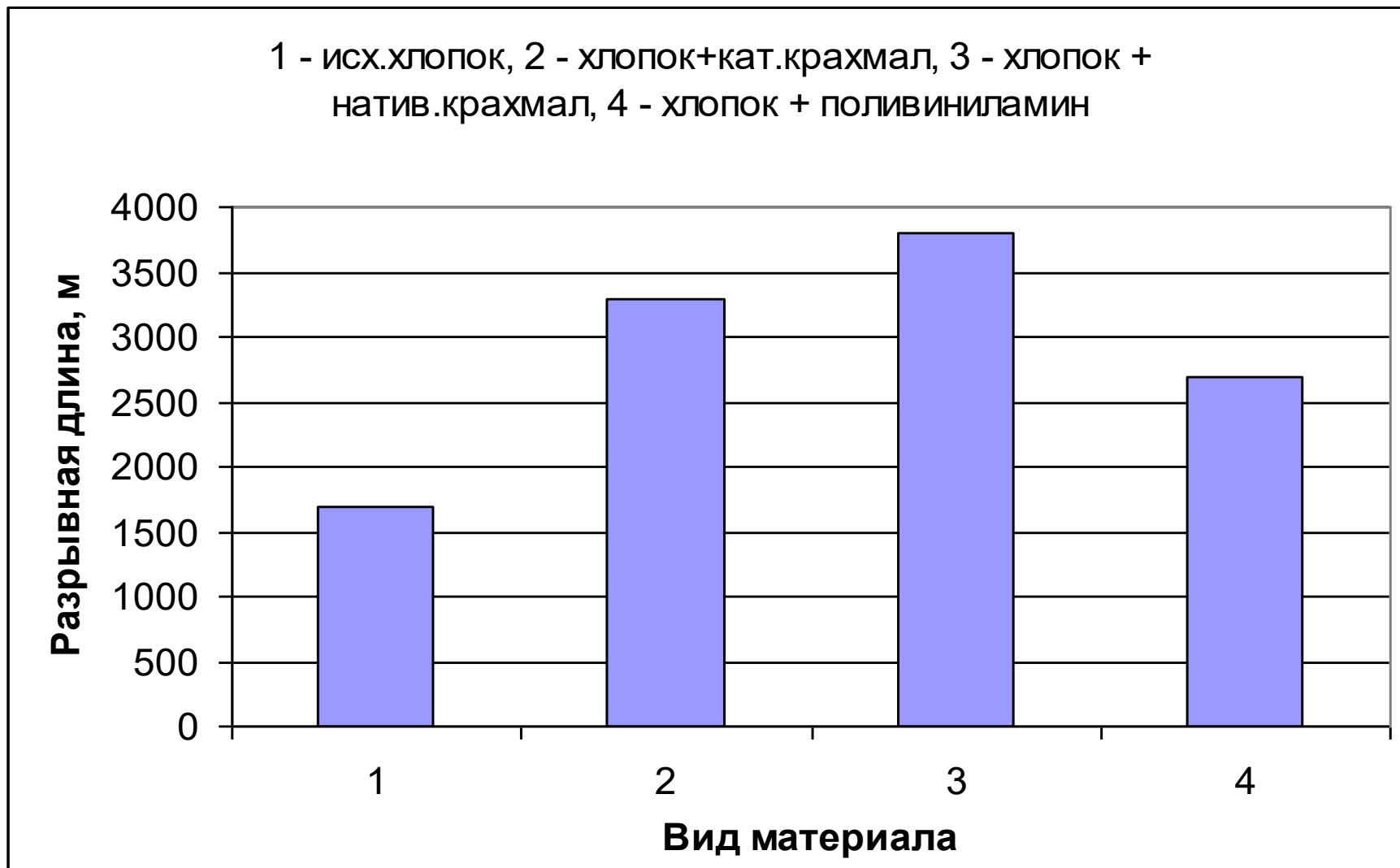


Рис.10. Влияние химических реагентов на прочность отливов



Спасибо за внимание!