

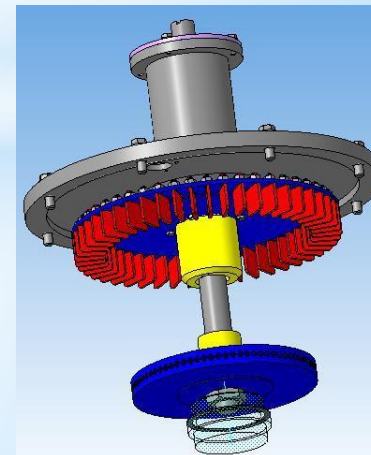
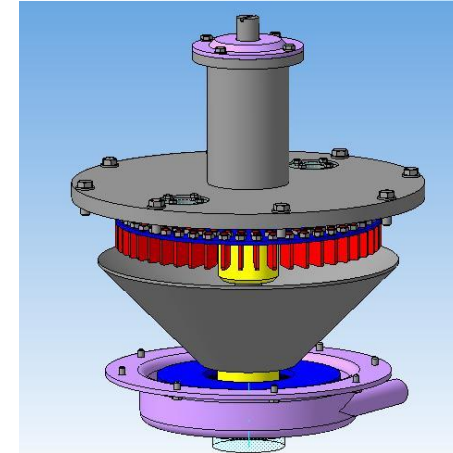


Сибирский государственный
университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева

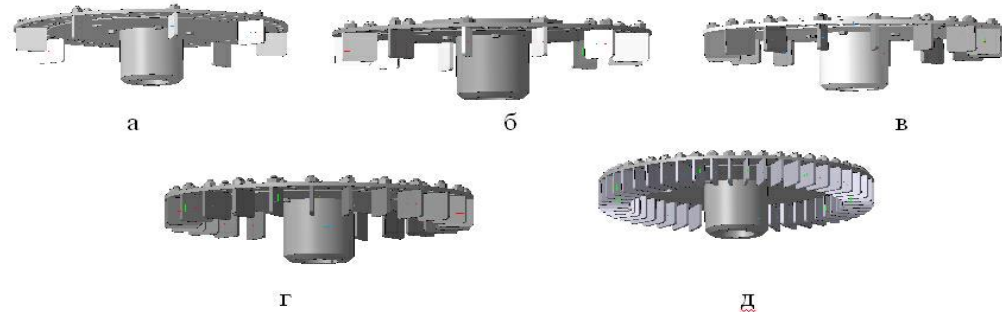
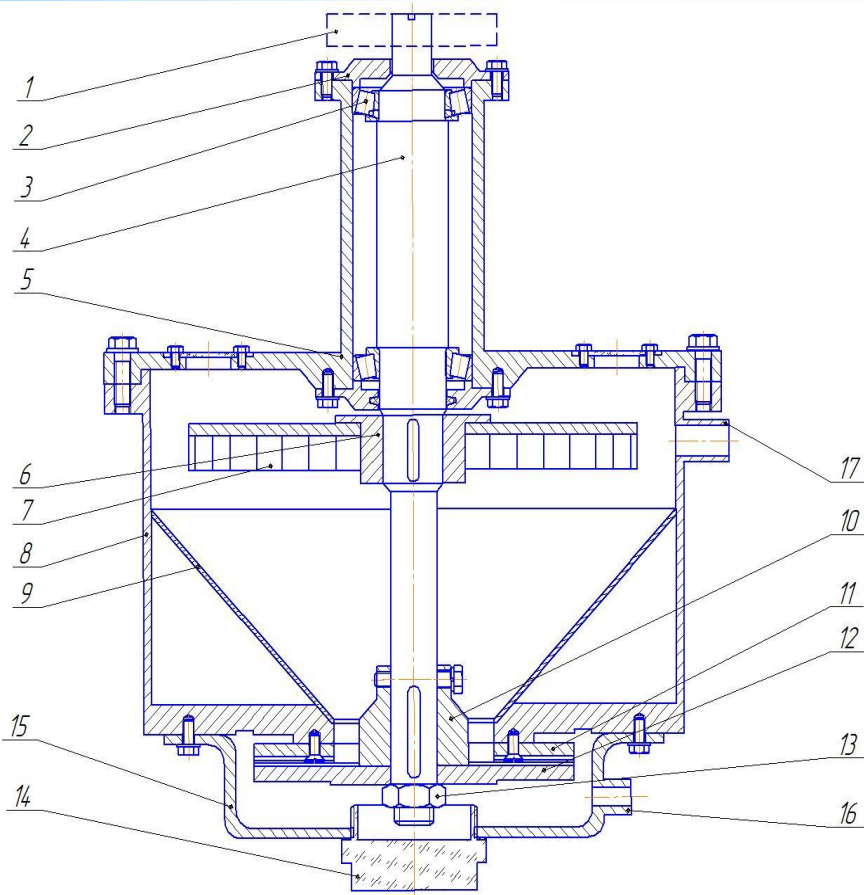
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ БЕЗНОЖЕВОГО РАЗМОЛА ВОЛОКНИСТЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Р.А. Марченко, Ю.Д. Алашкевич, В.И. Шуркина

**3D модель безножевой установки
«струя - преграда»**



Узел комбинированного размола

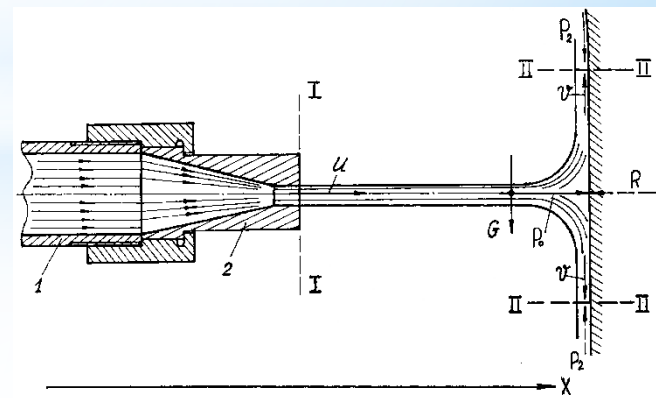
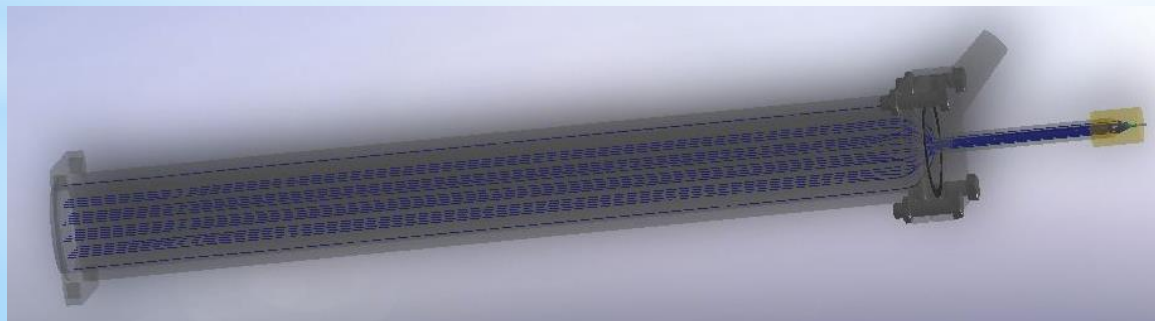


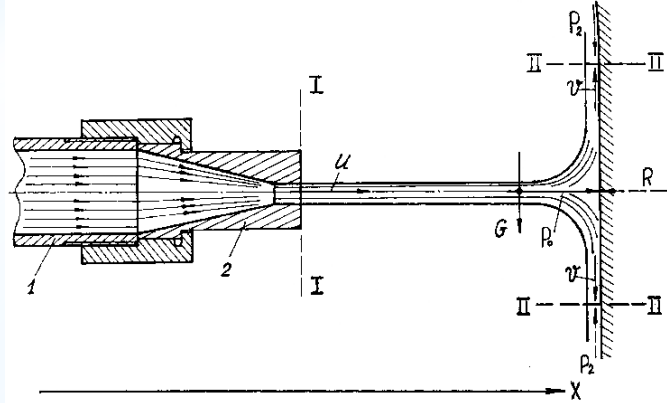
- 1- тормозное устройство; 2 - крышка подшипника; 3 – подшипник; 4 – вал; 5 – крышка корпуса;
6 – ступица турбины; 7 – турбина; 8 – корпус; 9 – конус; 10 – ступица подвижного диска ножевой гарнитуры;
11 – неподвижный диск ножевой гарнитуры; 12 – подвижный диск гарнитуры;
13 – прижимная гайка; 14 – крышка; 15 – днище; 16 – патрубок выхода волокнистой массы;
17 – патрубок подачи волокнистой массы.

Из количественного анализа силовых воздействий на волокно при обработке волокнистой массы в безножевой установке, среди которых:

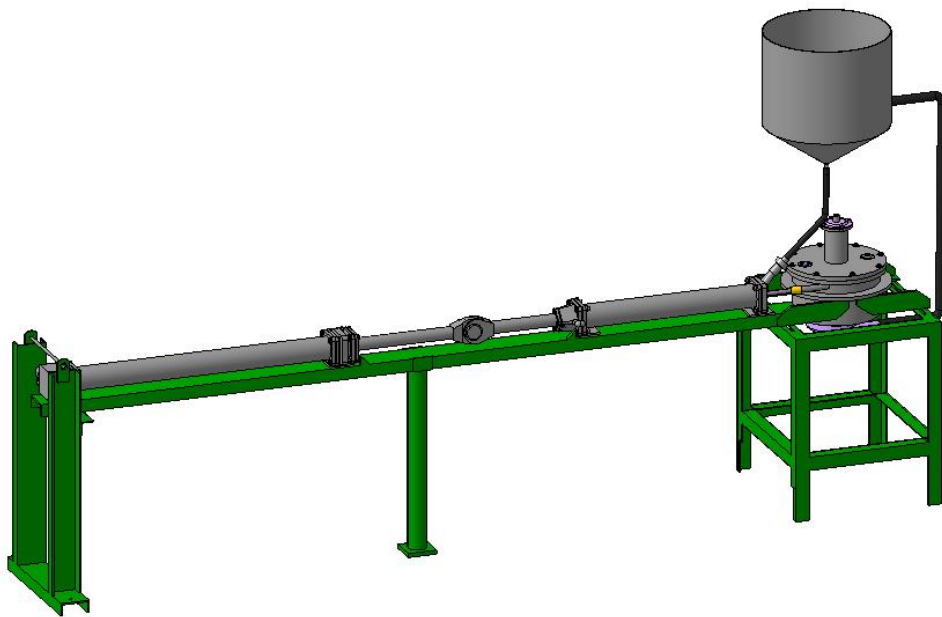
- **усилия от касательных напряжений сдвига**
- **силы лобового удара струи о преграду**
- **силы растекания суспензии по преграде**

недостаточны для разрушения волокна.





фотография места контакта струи с преградой



безножевой размол

- расстоянию от насадки до преграды 0,1 м.
- диаметре насадки 0,002 м;

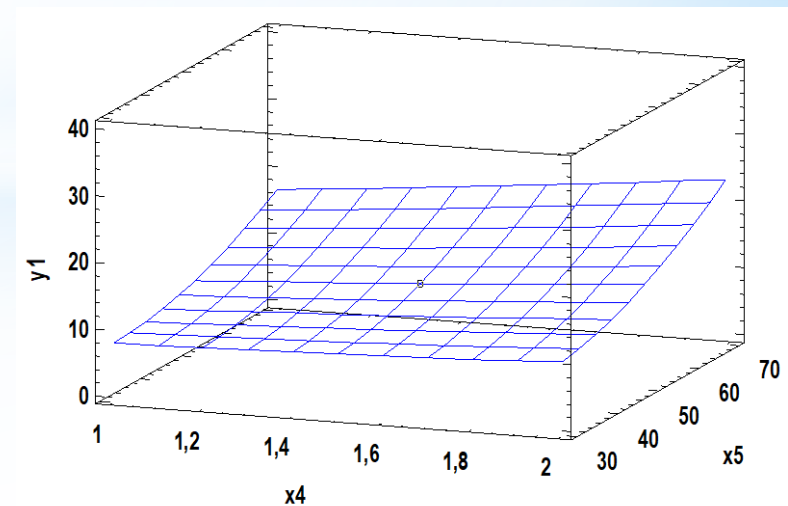
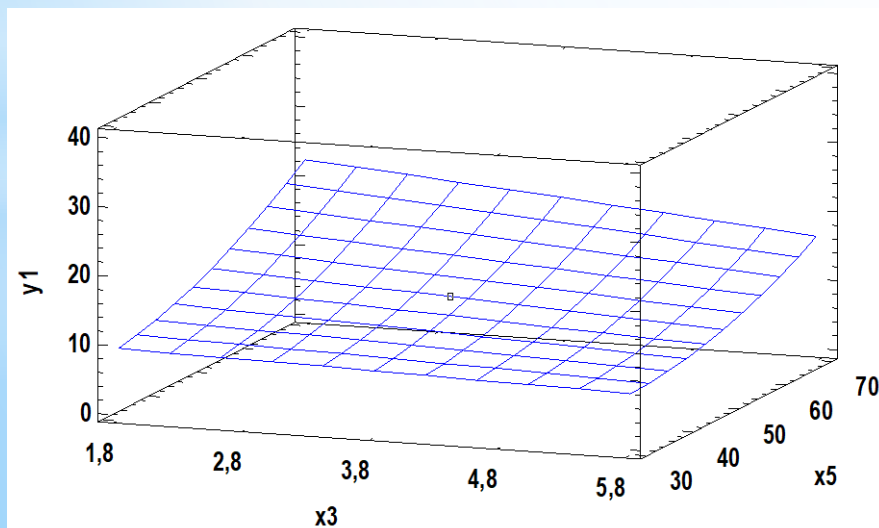
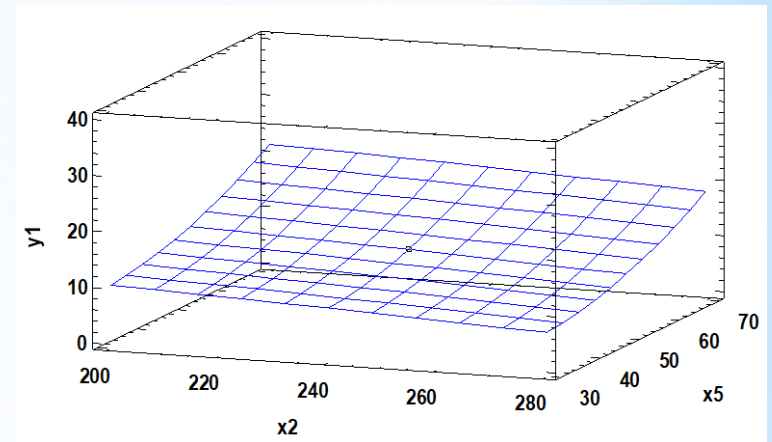
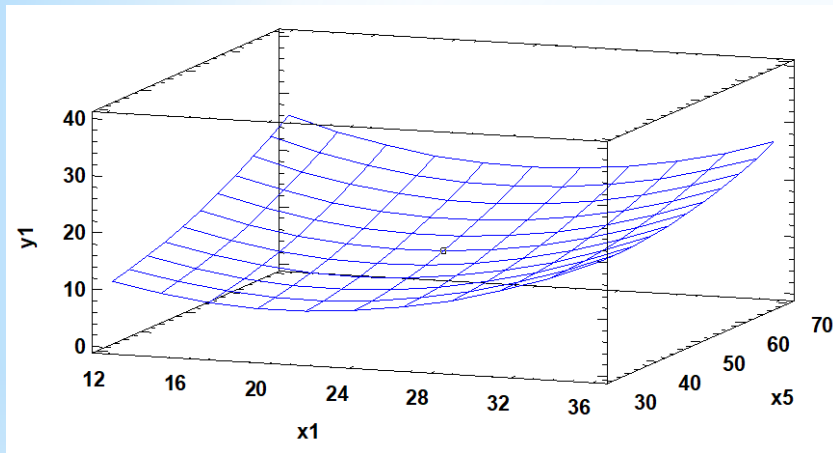


ножевой размол

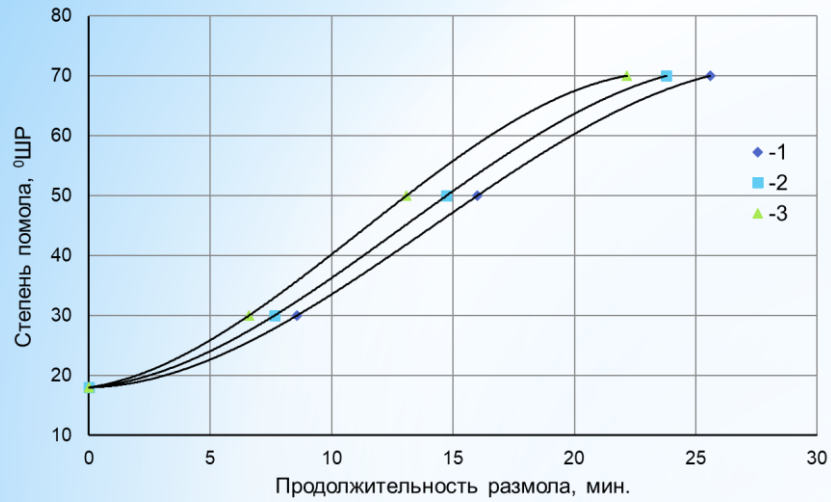
- зазор между дисками ротора и статора $\delta = 0,3$ мм;
- частота вращения ротора $n = 2000$ об/мин.
- ножевая гарнитура традиционного типа.

Зависимость продолжительности размола (y_1) от:

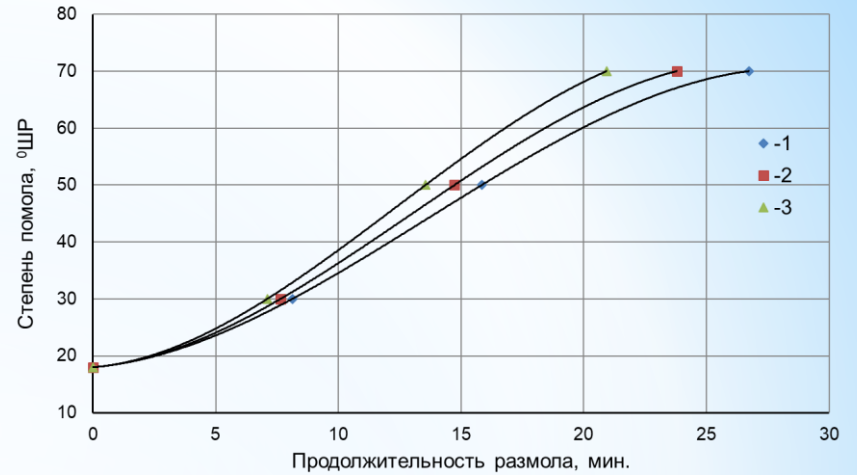
- количества лопастей (x_1),
- скорости истечения струи суспензии (x_2),
- скорости вращения преграды (x_3),
- концентрации массы (x_4),
- степени помола (x_5).



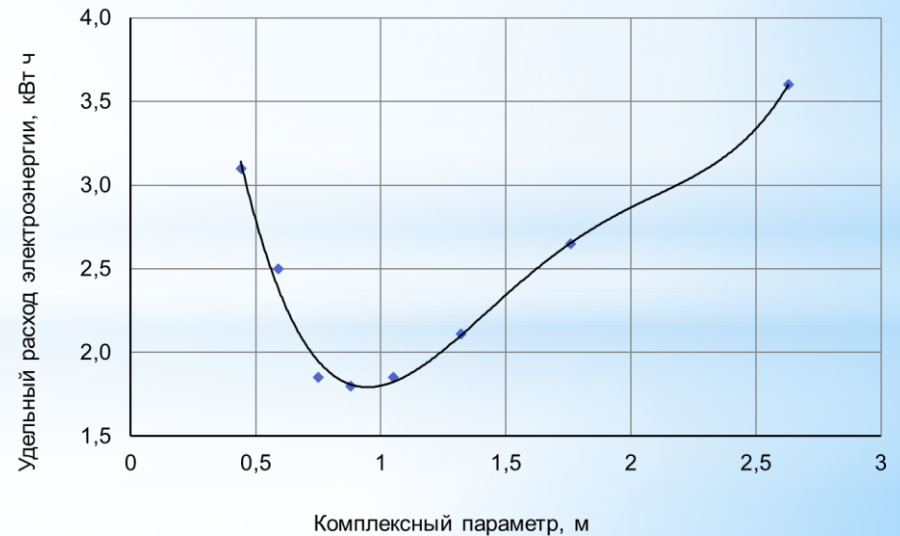
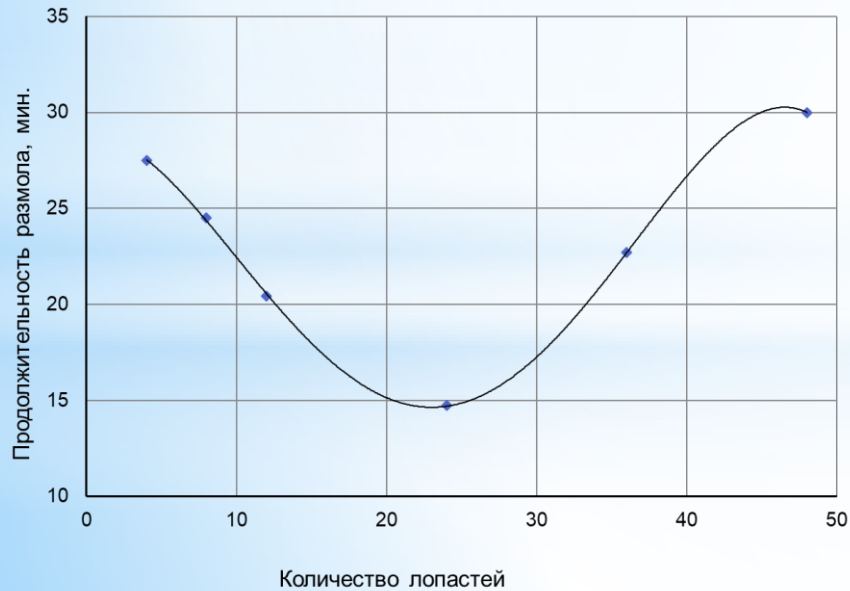
Зависимость степени помола от продолжительности размола



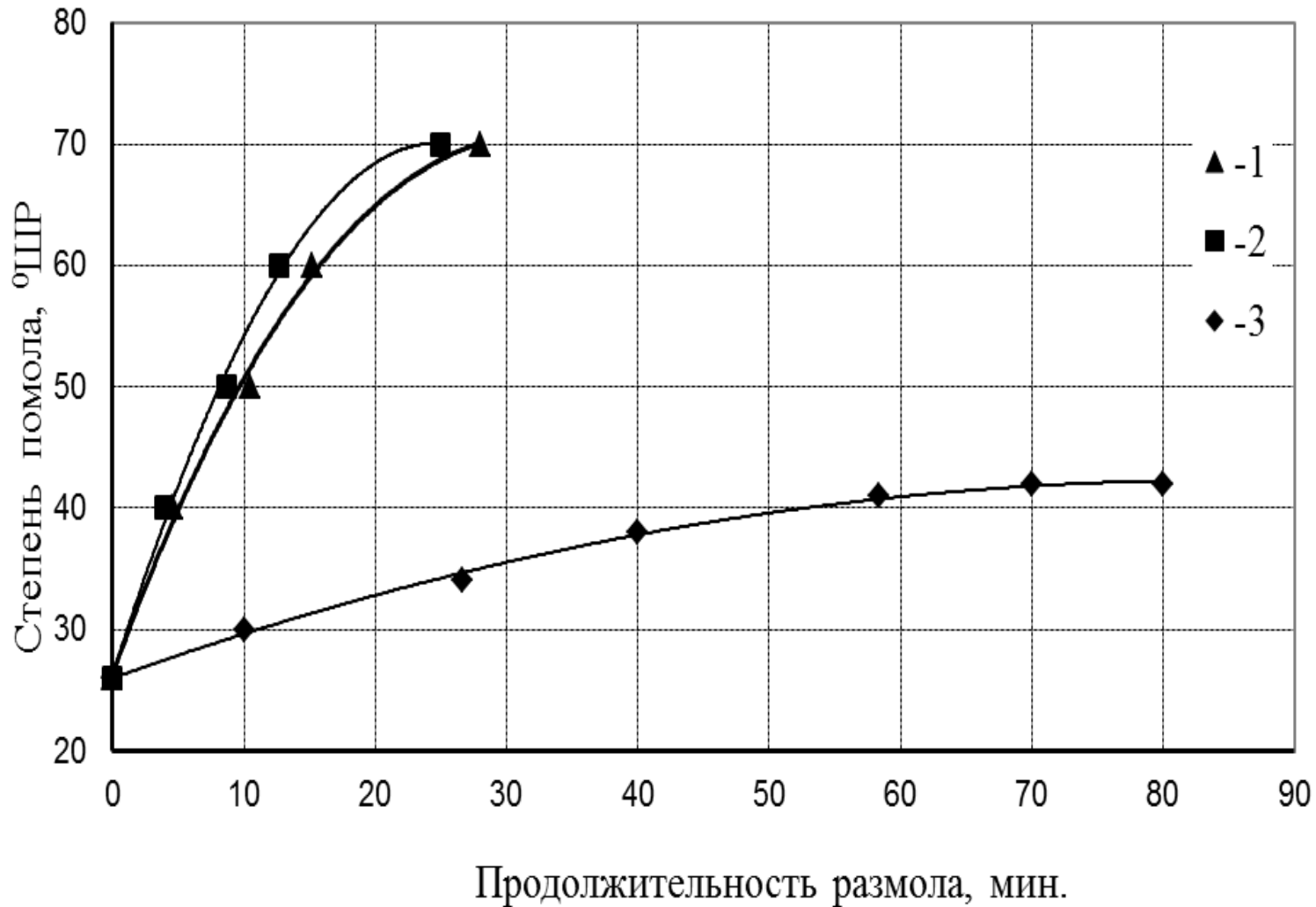
1 – $V_{cmp} = 200$ м/с; 2 – $V_{cmp} = 240$ м/с; 3 – $V_{cmp} = 280$ м/с.



1 – $V_{np} = 1,83$ м/с; 2 – $V_{np} = 3,67$ м/с; 3 – $V_{np} = 5,5$ м/с.

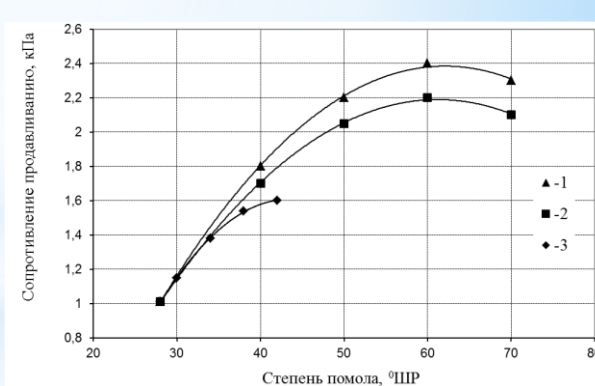
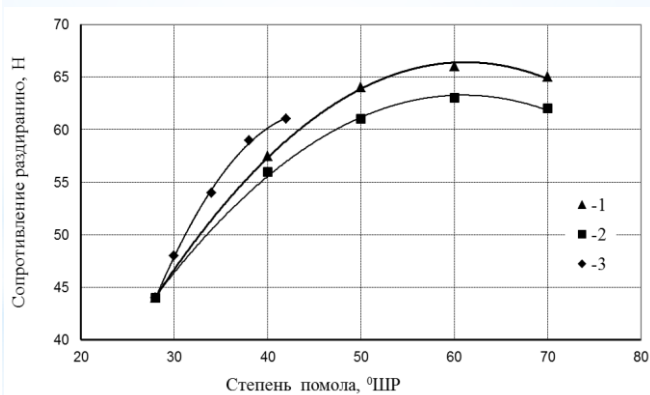
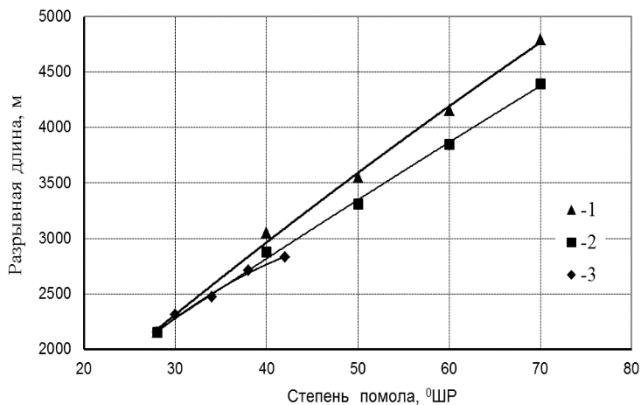
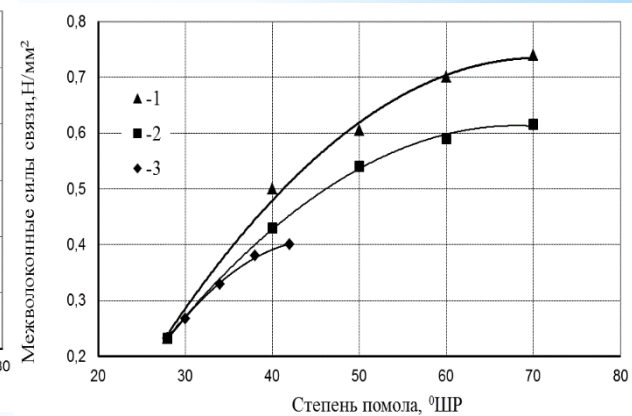
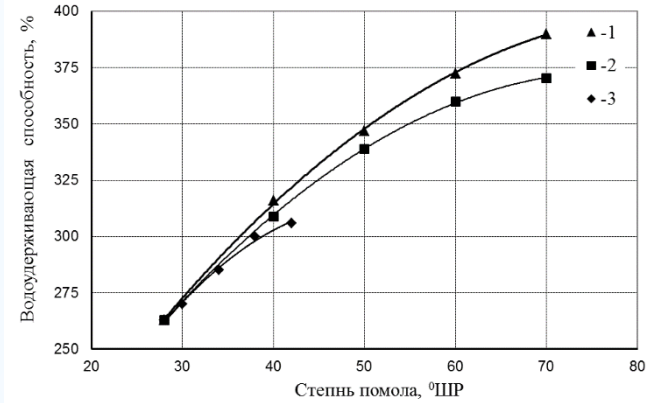
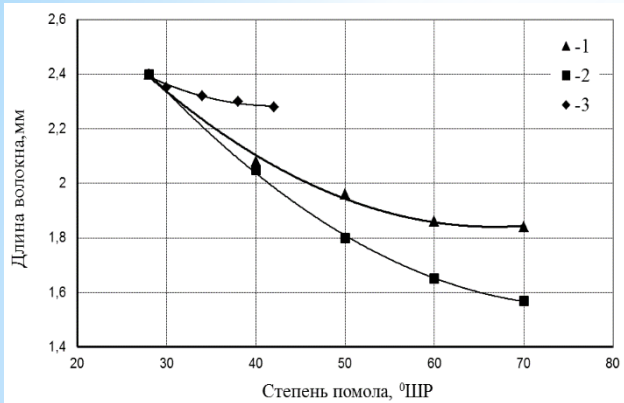


Зависимость прироста степени помола $\sigma_{ШР}$ от времени обработки



- 1 - установка «струя - преграда»;
- 2 - дисковая мельница;
- 3 - гидроразбиватель

Основные бумагообразующие показатели волокнистой массы и физико-механические характеристики готовой продукции в зависимости от степени помола



- 1 - установка «струя - преграда»;
- 2 - дисковая мельница;
- 3 – гидроразбиватель

Спасибо за внимание!