

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ДОИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ КОМБИКОРМОВ

Волошин Е.В., канд. техн. наук, доцент
Оренбургский государственный университет

Для определения рациональных значений высоты измельчающих ребер и размера сепарирующего зазора на экспериментального доизмельчителя устанавливали по 12 измельчающих ребер на роторе и на деке. На деку устанавливали комплект измельчающих ребер с постоянной высотой рабочей части 3 мм. На роторе устанавливали комплекты измельчающих ребер с различной высотой рабочей части: 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм. Сепарирующий зазор обеспечивали следующих размеров: 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм. Зазор между измельчающими ребрами ротора и деки обеспечивали 1 мм. Кроме этого для оценки гранулометрического состава измельчаемого продукта без измельчающих ребер на роторе использовали заглушки. Частота вращения ротора была постоянна и равнялась 1600 об/мин.[1]

В этой части экспериментов использовалась пшеница со средневзвешенным размером частиц 3,58 мм и коэффициентом выравнинности – 1,96. Размер самых крупных частиц составлял – 4,6 мм.

Результаты опытов без измельчающих ребер сведены в таблицу 1

Результаты опытов с различной высотой измельчающей части ребра и размером сепарирующего зазора представлены на рисунках 1-4.[2]

Таблица 1 - Основные показатели гранулометрического состава измельченного продукта

Показатели	Сепарирующий зазор, мм				
	1	1,5	2	2,5	3
Средневзвешенный размер частиц, мм	0,78	1,22	1,73	2,41	2,78
Общий коэффициент тонкости	0,67	0,64	0,56	0,31	0,23
Коэффициент выравнинности	2,05	1,73	1,44	0,95	0,67

Из этих рисунков видно, что высота рабочей части измельчающих ребер, и размер сепарирующего зазора влияют на гранулометрические характеристики получаемого продукта. Так при высоте рабочей части измельчающего ребра 2 мм средневзвешенный размер частиц получаемого продукта имеет наименьшее значение (рисунок 1). Минимум на графике особенно сильно выражен при величине сепарирующего зазора 1 мм. Удельный расход энергии составил около 2 кВт·ч/т.[3]

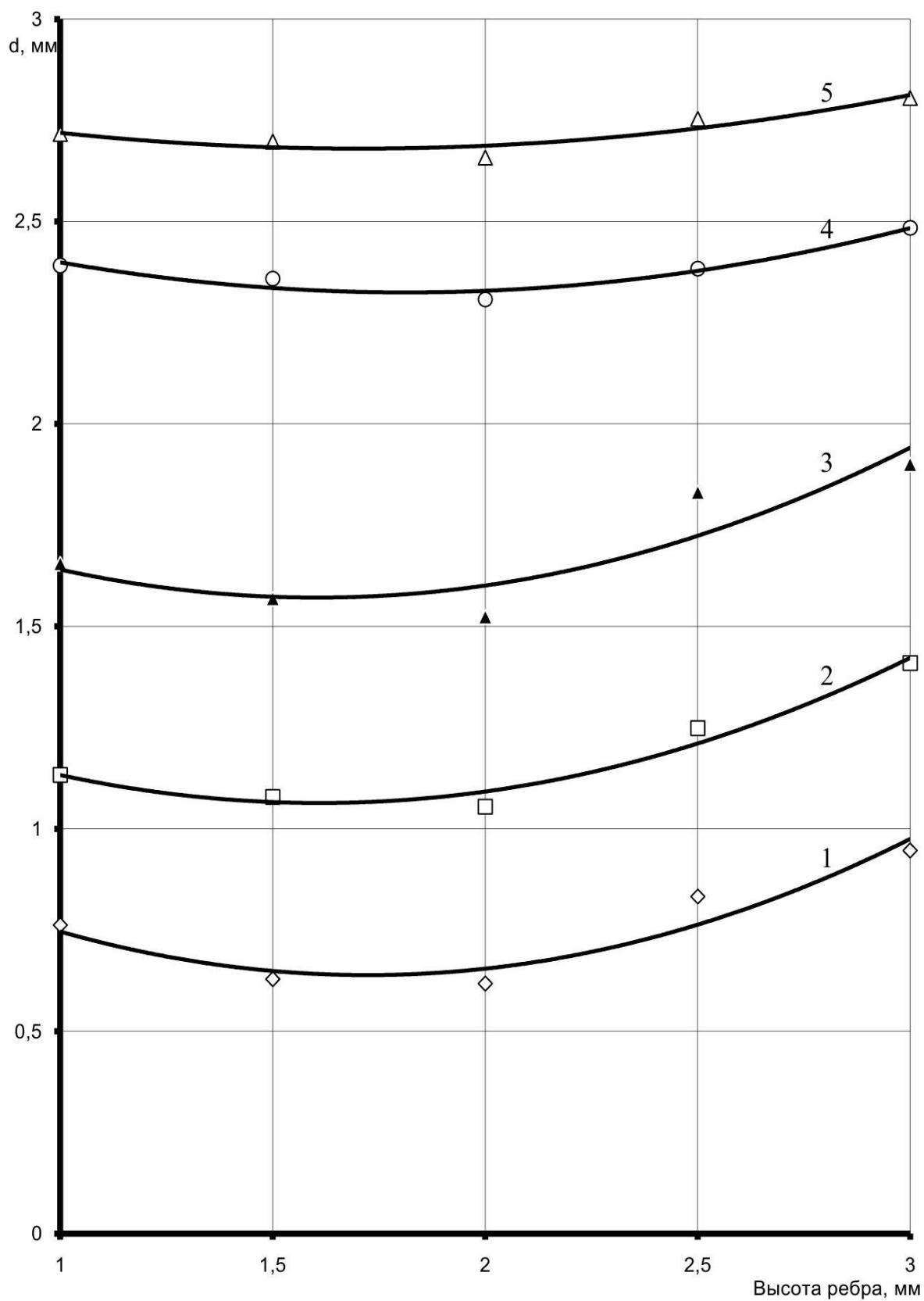


Рисунок 1 – Влияние высоты измельчающего ребра ротора на средневзвешенный размер частиц при величине сепарирующего зазора: 1 – 1 мм; 2 – 1,5 мм; 3 – 2 мм; 4 – 2,5 мм; 5 – 3 мм.

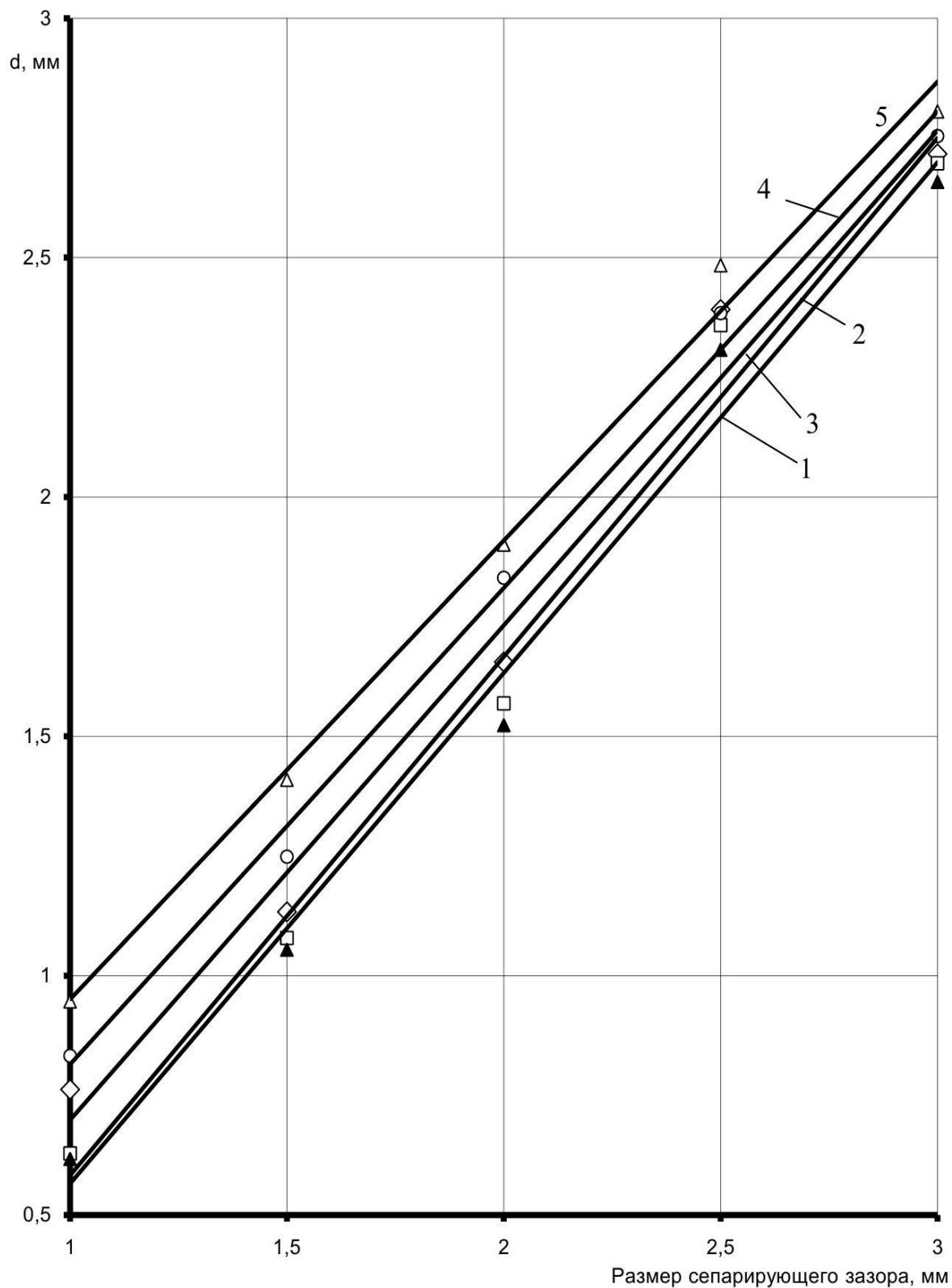


Рисунок 2 – Влияние величины сепарирующего зазора на средневзвешенный размер частиц при высоте измельчающего ребра ротора: 1 – 1 мм; 2 – 1,5 мм; 3 – 2 мм; 4 – 2,5 мм; 5 – 3 мм.

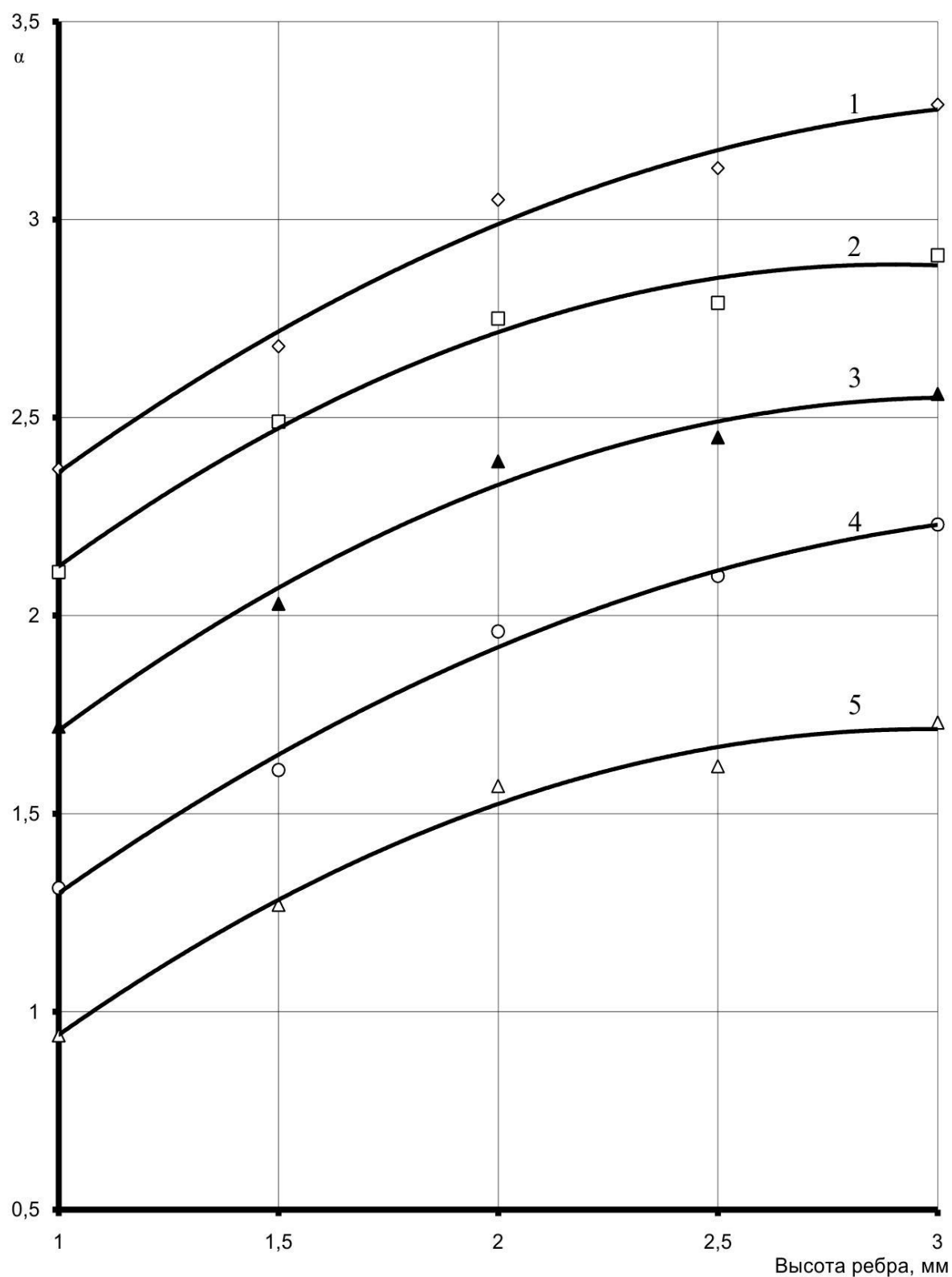


Рисунок 3 – Влияние высоты измельчающего ребра ротора на коэффициент выравнивания продукта при величине сепарирующего зазора: 1 – 1 мм; 2 – 1,5 мм; 3 – 2 мм; 4 – 2,5 мм; 5 – 3 мм.

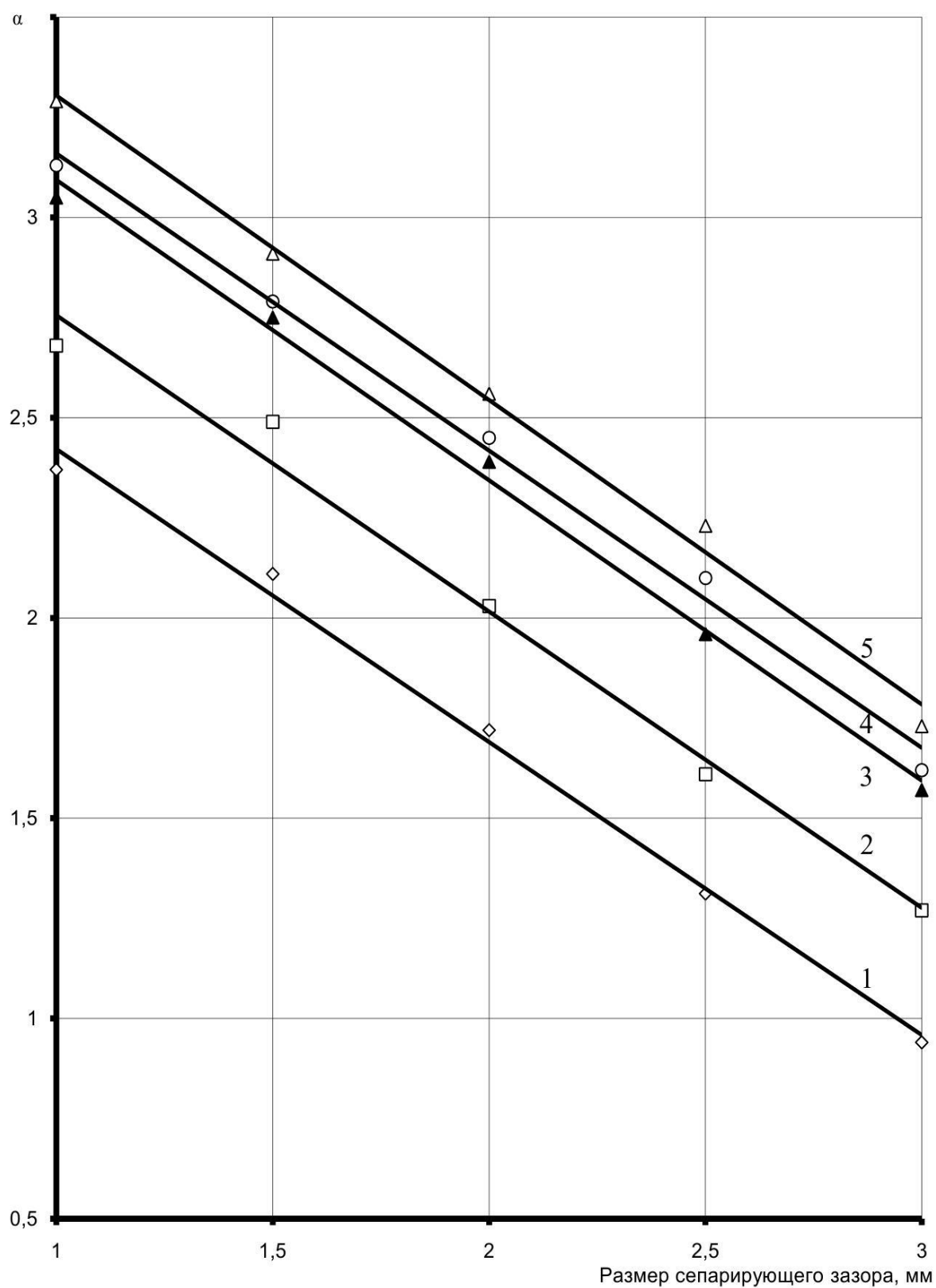


Рисунок 4 – Влияние величины сепарирующего зазора на коэффициент выравнивания продукта при высоте измельчающего ребра ротора: 1 – 1 мм; 2 – 1,5 мм; 3 – 2 мм; 4 – 2,5 мм; 5 – 3 мм.

При расчете по программе «СДМ» для средневзвешенного размера частиц – 4,6 мм получили значение высоты рабочей части измельчающего ребра – 2,2 мм. Так как расчетное значение величины рабочей высоты измельчающего ребра близко к экспериментальному, то можно говорить о правильности сделанных теоретических предположений и достоверности математической модели машины. В связи с тем, что на графиках зависимости диаметра получаемого продукта от высоты рабочей части измельчающего ребра (рисунок 1) минимум ярко не выражен, то расчетное значение высоты рабочей части измельчающего ребра будем считать максимально допустимым. Как видно из рисунков 3 и 4, коэффициент выравниваемости с увеличением высоты рабочей части измельчающего ребра и при уменьшении размера сепарирующего зазора увеличивается.[4]

Список литературы

1. Волошин, Е.В. Совершенствование процесса измельчения зернового сырья при производстве комбикормов: дис. ... канд. тех. наук / Е.В. Волошин. – Москва, 2002. – 153 с.

2. Устройство для разделения смесей: пат. 2167006 Рос. Федерация: МПК:7B07B7/083A / Глебов Л.А., Коротков В.Г., Кузнецов О.А., Волошин Е.В.; заявитель и патентообладатель Оренбургский государственный университет. – № 99123474/03; заявл. 09.11.1999; опубл. 20.05.2001, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

3. Волошин, Е.В. Исследование эффективности работы молотковой дробилки при измельчении смеси зернового и гранулированного сырья / Е.В. Волошин // Транспорт, наука, образование в XXI веке: опыт, перспективы, инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2017. С. 18-21. ISBN 978-5-00109-298-8

4. Волошин, Е.В. Определение рациональных значений высоты измельчающих ребер и размера сепарирующего зазора / Е.В. Волошин // Транспорт, наука, образование в XXI веке: опыт, перспективы, инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2017. С. 21-22. ISBN 978-5-00109-298-8